昭和47年12月10日発行通巻90号(毎日曜日発行)　昭和46年2月5日国鉄首都特別扱承認雑誌第516号

朝日＝ラルース

12/10
220円
90

週刊 世界動物百科



朝日新聞社

読者のみなさまへ

こんな動物が登場します　この〝百科〟は動物を機械的に50音順に並べたものではありません。系統だった分類に従い，次のような順序と冊数でお届けしております。概説（２），哺乳類（62），鳥類（64），爬虫・両生類（16），魚類（16），軟体動物・昆虫類・甲殻類・腔腸動物などの無脊椎動物（32）。現在，哺乳類が終了し，65号から鳥類が続々と登場しています。《１～128号の内容は表３参照》

総目次と総索引がつきます　見て，読んで，楽しむ〝百科〟としてだけでなく，引いて調べる〝事典〟としての機能を完全にするため，16冊ごとに総目次，64冊ごとに収録類別の索引をつけ，また最終の192号には詳細な総索引をつけます。

「私たちの仲間」のページ　第一線動物学者の執筆による解説と注があります。また〝動物週刊誌〟として，ニュースや話題，楽しい読物，ペット相談などを掲載しています。

ファイルで保存してください　全192冊を発行順に16冊ずつ，美しいファイル（定価600円）に，とじこんでください。堅牢豪華な〝動物百科事典〟全12巻がそろいます。なお，バックナンバーのお求めは，表３「本誌の購読について」をごらんください。

目　次

世界動物百科　第90号

凡　例
□本文中〔　〕を使ったものは，日本版のために付加した説明である。
□くわしい注釈が必要な語には，〔注１〕と番号を入れ，「私たちの仲間」第27ページに，同番号で記載した。なお末尾にページ数（上両端）を付記した。
□動物の種名は，原則として和名（一般に通用している外来語を含む），学名（イタリック）の順で表記した。和名の多い場合，併記しているものもあるが，専門家と協議し，編集部で決定した。和名のないものは，英語名または仏語名をカナ書きで入れ，原語（ローマン）を付記した。
□人名，地名は，本人または現地読みを原則としたが慣用の固定しているものは，それに従った。

◆日本迷鳥録◆ 25

ゴマフスズメ

Passerella iliaca



文　内田康夫
え　木村しゅうじ

すでに北アメリカ産ホオジロ科の迷鳥を３種まで紹介してきたが，日本へ迷ってきた北アメリカ産のホオジロ類はもう１種ある。ゴマフスズメというのがそれで，全長約18センチのやや大型の種類である。アリューシャン列島からラブラドル半島にいたるカナダ北部とロッキー山地で繁殖し，冬はメキシコ湾沿岸の地方へ渡る。下面の，白地に黒褐色の太い縦斑が特徴で，胸の中央部でひとつの不定形の紋をつくる。東部産は上面が茶褐色でやはり縦斑をもつが，日本へ迷行した西部産の上面は一様に黒褐色である。主として針葉樹林周辺の草地や灌木の茂みにすみ，地上で採餌する。このとき，両あしで同時に落ち葉をかき分ける習性がある。

日本では，1935年11月３日，栃木県日光市の久保長峰で，斎藤勇三郎氏に捕獲された雄１羽の記録があるだけである。■

アフリカゾウと暮らして〈下〉

文
イエイン・ダグラス＝ハミルトン

写真
オリア・ロッコ
クリスチャン・ザバー

翻訳　田村道子



私たちの仲間

90号…12月10日

“群れ”の役割

家族生活の大きな長所は、1頭1頭が年長者の経験を吸収する機会があることだ。人間のように、ゾウの子どもたちも成長過程が長い。この期間こそ、かれらの学習期間である。雌の指導者は、知識と経験をたくわえた記憶銀行である。彼女は子どもを生めない年になってからも、ずっとその地位にいて危機の際はもちろんのこと、適切な判断を必要とするさまざまな状況のなかで若者たちを導いている。

何度かの洪水(こうずい)を経験しているので、そんな際には群れを丘へ登らせる道へと導くことも知っており、水ききんを経験したからこそ、いつも水がわきだす場所へ群れを連れていくこともできる。

かつてマンヤラがハンターの天国だったころ、耳元をすぎる弾(たま)の音を聞いているので、危険がせまれば、どうすべきかを心得ているわけだ。その点、若いゾウたちはまったく無防備だ。はじめのうちは、わたしのランドローバー車に恐れげもなく近寄ってきて、さわってみたりもしたが、年長者の反応を見て、すぐに車を恐れることを学んだ。

学習の2大項目

食物として何が適しているかを会得することは、非常に重要なことである。というのは、食べることがゾウの生活の中心になっているからで、〝細いキバ〟の子どもは、生後1週間のときですら、草に興味を示し、口へ入れてはくちゃくちゃとかんでいたくらいである。かれはよく母親の口へ鼻を寄せ、何を食べているかを調べていた。おそらく、これは母親からどんな草を選んだらよいかを教えてもらっていたのだろう。〝細いキバ〟は時として日に50種類以上の草を食べた(鼻をほかのゾウの口へ近づけることは、またゾウのあいさつの基本的動作である)。

〝細いキバ〟の子どもは、3歳になると、まだ乳を吸ってはいたが、草が主食になっていた。なかには、7，8歳にもなり、長くのびたきばがじゃまして、口が乳首にとどかなくなるまで乳を吸いつづけるゾウもいる。

何を食べたらよいかということと、同じくらいたいせつな学習として、集団防衛がある。われわれがはじめて、ある家族の無線追跡を試みようとして、1頭の若いゾウを麻酔銃でしとめたところ、雌ゾウたちの大群からなる防衛軍にはばまれ、1歩たりとも近寄ることができなかった。しとめたゾウの家族がほかの6家族と協力し、合計102頭もの怒れるゾウが、倒れた若いゾウを守ったのである。そのゾウの母親は、自分のきばを子どもの下へ入れ、けんめいに立たせようとしたが、麻酔のきいた子どもは、鼻の先を母親のほうへ持ち上げただけで、再び倒れこんでしまった。母親が子どもと格闘している間、リーダーは、われわれをくぎづけにしていた。わたしは解毒剤を打てる距離まで近づけず、そのゾウが死ぬのではないかと心配したが、2時間ほど押しあっている間に、ゾウは立てるようになった。

ライオンの子を踏み殺す

ゾウの天敵はライオンと、群れから離れた子どもをときおり殺すハイエナである。集団防衛は、こうした敵に対する防備のために発達したのだろう。3家族が協力しあって、ライオンを攻撃しているのを見たことがある。45頭のゾウが広い前線にひろがり、ライオンたちが命からがら逃げまどうなかで、ほえたて、わめいていた。また、あるときは、早く走れ

真昼の〈おひるね〉の時間。子ゾウが木陰で深い眠りにおちている。年上のゾウたちは，幼いものたちを危険から守るために，ずっと立ったままで警戒している。



ない何頭かのライオンの子をつかまえて，踏み殺すのを目撃したこともある。このように，ふたつの種の動物がおたがいを恐れるには理由があるのだ。

孤児は生きられない

家族をなくした子どもは生きていくことができない。かつて，わたしは1歳に満たない雄の子ゾウがとり残されているのを発見したことがある。おそらくその子の母親は，以前自分の行動範囲であった農場を荒らしに公園を出たとき，射殺されたのであろう。子どもはまったくひとりぼっちだった。そこでわたしとモヤは，そっと近づいて投げ縄でつかまえ，ランドローバーに乗せた。3キロほどいくと，ゾウの家族に出合ったので，その近くにかれをおろしてやった。子どもは家族を追って茂みに走りこみ，やがて見えなくなった。

翌日，わたしは飛行機でその家族の居場所を確認すると，あとは徒歩でかれらを追った。例の子どもは，群れのなかほどにいて，特別見とがめられたようすもないかわり，あまり関心をもたれてもいなかった。何頭かの雌ゾウが自分たちの子どもに乳を吸わせていたが，その子は飲みにいこうともしない。ただ12歳の雌だけが，かれにいくらか注意を払って母親がわりにあやしていたが，やはりほんとうの母親のようなわけにはいかなかった。ミルクがないため，かれは急速に力を失っていったのである。かれは群れに遅れはじめ，何度も倒れた。ほかのものは歩きつづけたが，母親がわりの雌ゾウはあとに残り子どもに寄りそった。そのようすはいかにも，子どもにいっしょにくるようやさしくいい聞かせるふうであった。彼女は何度かかれを立たせ，追いつかせようと努力したが，結局子ゾウは倒れこんだまま動かなくなった。

彼女は群れとともに90メートルほど歩いてはみたが，子ゾウがついてこないのを見るとあわててひき返しほえたてた。かれがそれでも立ちあがらないと，やっとあきらめ群れを追ったが，長いこと気にしているようすがみてとれた。われわれも，どうすることもできず，その子どもはすぐに死んでしまった。

若雄には，きびしい試練

子どものゾウは雄でも雌でも，女性のリーダーたちから手厚い保護を受けるが，思春期に達した若い雄は，やがて恐ろしい試練をむかえる。かれは家族の女どもが自分に対して攻撃的になり，群れから追い払おうとしているのに気づく。友情のこもったあいさつを受けていたころとうってかわり，いまやかれは近づくたびに雌のきばに鋭く小突き回されている。やがて雄は群れから離れていさえすれば安全であることをさとる。まだ家族のきずなが欲しいけれども，近づけばひどい目にあう。そこで距離をおいてかれらについていき，やがてほかの年長の雄や若いものと出合って仲間になるのである。

この過程はひどく緩慢で，雄が完全に群れを離れるようになるまで1年ほどかかるようだ。結局，かれはひとり立ちして，自分を拒否するようになった家族を捨てる。いったんこうなると，決して群れにはもどらない。

雄の成獣はゾウの家族生活の上ではなんの役割も果たさない。かれらは雌たちよりも，もっと広い地域で生活し，公園の保護区域のはるか外側をも行動範囲とするが，そこでは象牙をねらうハンターたちが待ちかまえている。雄のグループはときどき，雌たちの群れに出合っていっしょに草を食んだりするが，決して特定の雌ゾウや家族と長続きする関係をつくろうとしない。

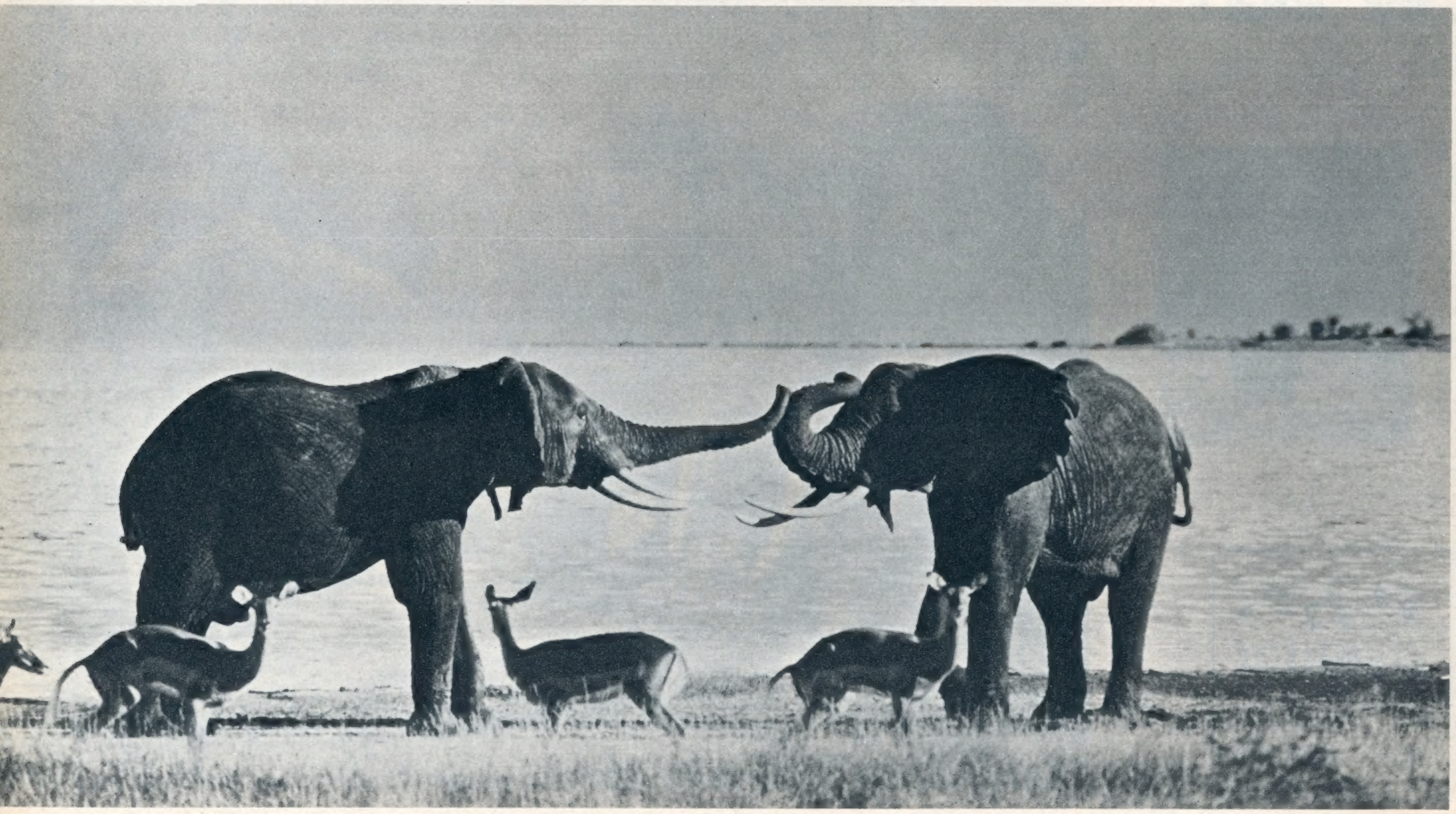
大きな雄は雌の家族から正当な敬意を払われる。両者が出合うとき，雌のほうからおずおずと雄に近づき，自分の鼻を相手の口のところまで持ち上げ，あいさつをする。いっしょに過ごすのは数時間，長くて数日。雄と雌は再びそれぞれの道をいく。雄が雌によって積極的に引きつけられるのは，雌が発情しているときだけである。それはおよそ3，4週間続き，この時期には，1頭の雌に数十頭という割合で雄がつきまとい，その地位をねらう。

ゾウの交尾は一般に信じられているほど，長い時間ではない。ときおり，雌のほうから自分の性器を雄にこすりつけ，性行動をとる場合があるが，たいていは，雄が全速力で追いかけて雌をつかまえ，その上にマウントして交尾する。時間にしてわずか30秒ほどである。1頭の雌をめぐって，数頭の雄が競うわけだが，ふつう，いちばん大きいゾウがその交尾に成功している。

仲間の死体によせる興味

ゾウの行動のなかで，まだ解明されていず，今後の科学的研究に待たなければならないことがひとつある。それはゾウが自分たちの仲間の死体に対していだいている興味と関心である。これは伝説ではない。1頭のゾウが病気や事故で死んだとして，その家族に生き返らせる術がない場合，かれらは必ずしもそれをすぐに見捨てたりはしない。死んだものの上に土や草をかけているゾウを目撃した人は多数いるし，わたし自身，このようにして埋葬された新しい死体を見たことがある。

インパラの群れが，たまたまはち合せした2頭の成獣のゾウのつつき合いに驚いている。2頭のあいだに敵意はまったくない。両方とも30歳くらい。おそらく同じ家族で成長した仲間だろう。



あるとき，わたしは生前に知っていたゾウの大きな死体をハゲタカがつついているのを目撃した。すでに死後3週間はたっていた。90メートル向こうを，死体となんの関係もない家族が歩いていたが，そのうちの1頭が死体のにおいをかぎつけた。彼女はすぐに進路をかえると，もはや原形をとどめていないその死体の所まで一直線に歩いてきた。

残りの家族はその後を追い，死体のところまでくると，鼻で死体をなでまわした。骨をけったり，いじくり回したりして，ひとつひとつ念入りに調べあげたのち，やっと歩き去った。

わたしはこうした事件をその後も2度目撃したが，2度ともかれらは死体に対して同じような異常な興味を示した。まるで，生前をよく知っていて，むかしの仲間をなつかしんでいるようだった。

結局は人為淘汰が必要か

マンヤラのゾウの将来については，なんともいえない。生態学的にいって，ゾウが生きのびるには狭すぎる。1頭の成獣は，1日に16時間を食べることに当て，45キログラムの草を消化する。たくさんのゾウが比較的狭いところに押しこめられれば，そこは荒野と化すだろう。

マンヤラのゾウが主食としているアカシア針葉樹は，遠からず消滅してしまうであろう。今の状態がこのまま続けば，ゾウがその樹皮をはぎとり，木を枯らしてしまうのは早くて5年，おそくて10年後と推定される。この際いちばん懸念されることは，ゾウみずからが，森林を破壊し，その結果，自分たちに適さない生活条件をつくりあげ，どんどん死んでいくことだ。残された方法は，おそらく現存のゾウの少なくとも半数を殺して，残りの半数のために公園を救うことであろう。しかし，より効果的で，ある意味ではヒューマニスティックといえる方法は，一地域のゾウ全部を根絶することである。同様の問題をかかえたいくつかの東アフリカ公園と保護地は，すでにこの荒療治によって，ゾウの数を減らしている。

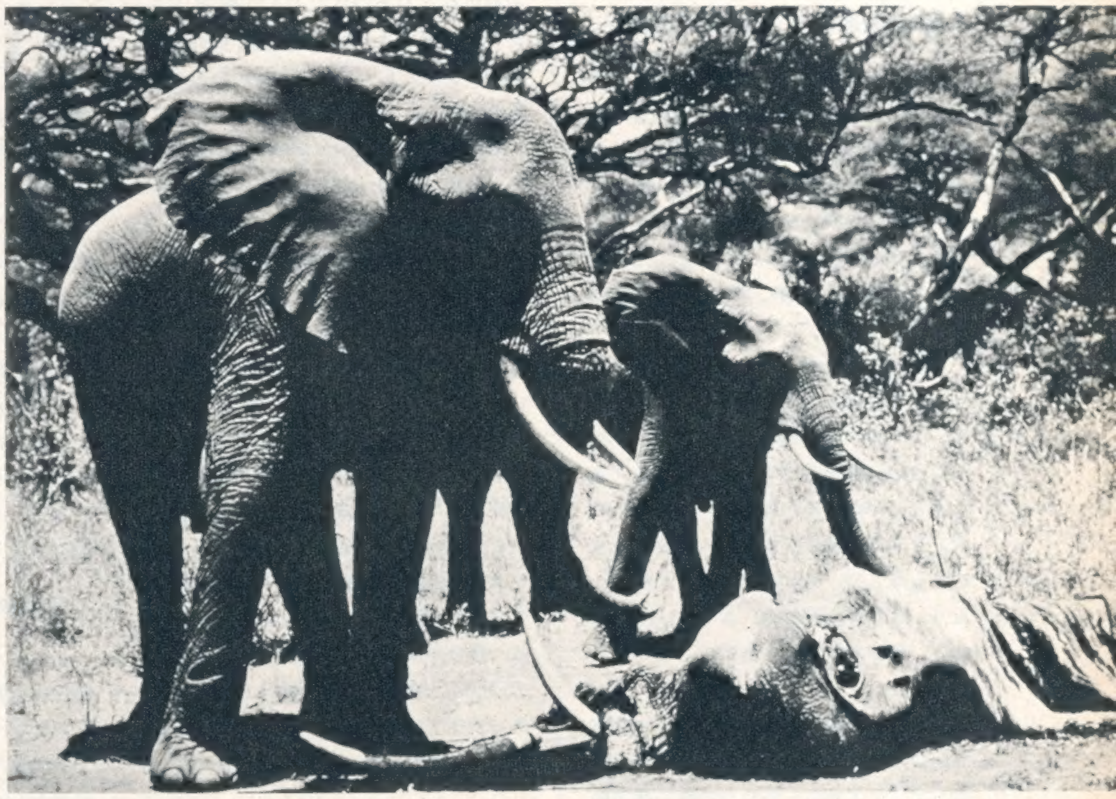
もしもじゅうぶんな資金があれば，最近までゾウの行動範囲の一部であった，南の休耕地を購入し，ゾウの分散と樹木の再生とを可能にし，破壊と生産のバランスを回復することができると，わたしは信じている。

わたしはいつの日か，口べらしのために，マンヤラのゾウ家族からどれを選ぶべきかをたずねられはしないかと，ひやひやしている。いまや友人となった，あのすばらしい動物たちを数多く滅ぼさなければならない日がいつかくるとも，わたしはそれに加担することは，とうていできない。■

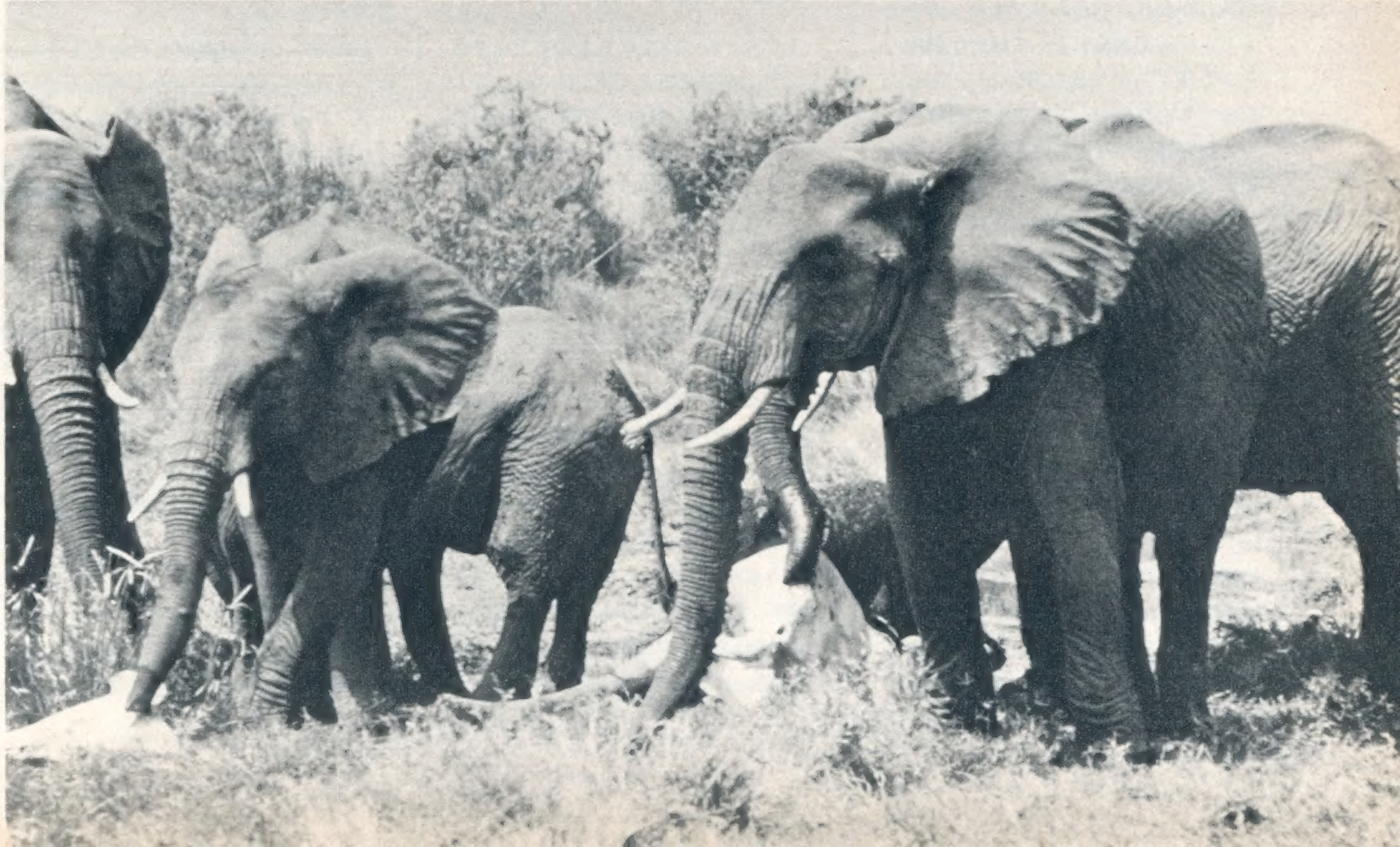
（タトル商会を通じ版権取得）



ゾウの行動を調べるために無線発信機（テレメーター）をセットしたくび輪をつけているゾウ。こうして1日の行動が計器によってつぶさに記録される。



ゾウたちは仲間の死体に非常な興味を示す。もう原型をとどめないほどにいたんだ死体やときには白骨などをかれらは注意深く鼻でかぎまわったり足でひっくり返したりして検討する。なぜこんなことをするのかはまだ学問的に解明されていない。（右と下）



アマゾン動物記 2　伊沢紘生

滅びゆく秘境



オンボロのカヌーを走らせて調査地を捜しまわった。プトマヨ河やカケタ河は，湖と呼ぶほうがふさわしいほど広い河幅をもち，豊かな水をたたえた川だった。

≪破壊の進むプトマヨ河流域≫

プトマヨ河流域は，10年前に京都大学アマゾン上流域学術調査隊（徳田喜三郎隊長）が調査した当時とくらべ，自然の破壊が予想した以上に進行していた。プトマヨ河はコロンビア，ペルー，エクアドル３国の国境を画しているが，とくにコロンビア側の流域にすむ人びとの数はふえていた。

かれらは原生林を切りひらき，焼きはらって耕作地をつくり，バナナ，コカイモ，トウモロコシなどを植えては，それをしだいに拡張していきつつあった。またほとんど切る木がなくなってしまったアンデスの大都市での木材の需要の増大にともなって，大木の切りだしが頻繁（ひんぱん）になり，よりよい材質の，より太い木を求めて，密林の奥深くへとはいっていきつつあった。

野生動物の需要もふえた。プトマヨ河の河口から近いアマゾン本流にある自由港レティシアから，かなりの数の商業船が入れかわりたちかわりプトマヨ河を上下し，生活必需品を売っては野生動物の生きた子どもや毛皮を買いとっていた。自分たちの食糧やペットとしてだけでなく，貨幣経済が浸透し文明社会からの物資の流入の激化にともない，売って金をもうけるための野生動物の狩猟や捕獲は激しくなっていきつつあった。

≪最初の調査地≫

わたしたちは京大隊の情報をもとに，レギサモの町のすぐ上流で合流するプトマヨ河の支流，カウカヤ川の中流域で長期の調査をする計画を立てていた。そこには野生のサルたちがたくさん生息しているはずだった。ボゴタでほとんどの手続きを済ませてきたので，レギサモでの仕事は少なかった。わたしたちは町に着いて３日間で種々の手続きや物資の購入を済ませ，ただちに借りたカヌーでカウカヤ川をさかのぼり，小さい脇流（きょうりゅう）ブラスウェロ川のほとりにあった１軒の廃屋をキャンプとして，その背後にひろがる森林の調査にとりかかった。

廃屋の土間には，さきの住人が射ち殺して食用に供したのであろう，後頭部を打ち割られた３個のウーリーモンキーのシャレコウベが無雑作に投げ捨てられてあった。

ここへくる途中のインディオの家で雇ったシオナ族の男，ファンが次の次の日にキャンプへやってきた。わたしたちは交替で森へ出かけ，小さい手こぎのカヌーで水路をさかのぼり，サルの姿を探し求めた。だが２週間たって，サルに出合ったのはわずかに10回だった。しかもキャンプの周囲を遊動していた25〜26頭のリスザルの群れに出合った４回を除けば，残りのほとんどは森のなかを歩いてではなく，カヌーから水面におおいかぶさってきている川岸の大木にいるサルをかいま見たというだけだった。

≪乱獲されるウーリー≫

カウカヤ川にはかなり上流まで点々とインディオや開拓者（多くはスペイン人とインディオの混血の子孫）の家があり，日に２，３回はカヌーの往来があった。それらの幾艘（いくそう）かは，わたしたちのキャンプに立ち寄っていった。かれらは，この辺のウーリーモンキーが食糧およびジャガーやオセロットを射つためのえさとして，大量に射ち殺されていることを認めた。

ホエザルやオマキザルやリスザルもかなり射っているようだが，射ちやすさからいっても，からだの大きさからいっても，肉の味からいっても，ウーリーの比ではないということがかれらの話しぶりからうかがえた。

事実，わたしたちの案内人であるファンに今回のサルの調査についていくら話して聞かせても，かれはほとんど毎日，「ウーリーを射ちにいこう」「ウーリーの肉はうまい」といいつづけていた。

このような森で長期調査を行なっても，遊動が少しわかってきたリスザルのひと群れを調べるのが精いっぱいだろう。そのリスザルの群れにしても，ボールドウィン博士の報告によると，森林が破壊されたり，サルが射たれたりしていない所では150頭から300頭の大きな群れをつくって生活しているという。人間に痛めつけられ，20数頭しかいなくなってしまった小さい群れを観察したところで，どれだけの成果が期待できるだろうか。しかも，人の行き来の多いのがどうにも気にくわない。カウカヤ川はすでに開けすぎていた。

≪流浪の旅へ≫

わたしたちが今回もくろんだのは，人間による破壊が行なわれていない，果てしないアマゾンの原生林のまっただ中で，自然な状態で生活している数種類のサルたちの複合社会の実態を明らかにすることであった。

このキャンプを撤収したわたしたちは，それから長いこと調査目的にかなったフィールドを，広大なアマゾンの密林のなかに求めて，苦しい流浪の旅を続けることになった。

そのためにはアマゾンにおける〝足〟であるカヌーとモーターエンジンを自分で持つことが必須であった。こちらの足元は完全に見透かされている。売手はたくさんいたが，値段の折り合いがつくまで時間がかかった。そしてやっとのこと長さ10メートルの疲れきったおんぼろのカヌーと12馬力のモーターエンジンを手に入れた。わたしたちは１週間から10日の食糧をカヌーに積みこんではプトマヨ河を上下し，いくつかの支流の奥深くへとわけ入った。さらにプトマヨ河の北を流れるもうひとつの大河，カケタ河へも足をのばした。

今回の調査目的にかなったフィールド，カケタ河中流左岸の一支流ペネージャ川へいきついたときには，すでに調査期間の半ばがすぎていた。

≪アマゾンの驚異≫

わたしにはずいぶん広域を調査して回ったように思えた。だがそれはアマゾン全体からみればその上流域のわずかな地域であり，南アメリカ大陸の中央部を東に流れて大西洋に注ぐアマゾン河の，河口から直線にして3000キロメートル近くも隔たった，アンデス山脈のふもとに近い，プトマヨ河およびカケタ河の中流域だけであった。

プトマヨ河やカケタ河は，その中流域でも１キロメートルを前後する河幅をもって茶色に濁った豊かな水をたたえていた。わたしはその河の幅広さに驚いたが，アマゾン河の河口では，一方の岸から向こう岸まで，飛行機で飛んで35分もかかるという。またプトマヨ河やカケタ河の水は，とうとうとして東に向かって流れているのに，アマゾンの河口と，3000キロ離れたこの地域との高低差はわずか200メートル余りしかないという。

日本人であるわたしの頭は，これらの事実を認めることを拒否しつづけた。

しかもほとんど起伏らしい起伏を示すことなく，アマゾン河の河口まで続く密林のほとんどは，プトマヨ河やカケタ河中流域以上に人間の手によごされてしまっているというのだ。

地上最後の秘境といわれたアマゾンも，今まで，広大さゆえに秘境であり続けたのだが，押し寄せる文明の破壊力の前にはその広大さもまた無力であったのか。■





ネズミドリ目　*Coliiformes*

ネズミドリ目の鳥は，次のような特徴をもっている。

- 全長は約30センチ。
- からだつきはやや細い。
- 頭部には冠羽（かんう）が突きでており，くちばしはアトリ科の鳥に似て短い。
- 尾は非常に長い。
- あしの後趾（こうし）つまり第１趾と，外趾つまり第４趾は，前後に動き，必要に応じて前にも後ろにも向けることができる。

ネズミドリ目は，ネズミドリ科ただ１科だけである。

ネズミドリ科　*Coliidae*

ネズミドリ科には６種があり，それらはすべてネズミドリ属 *Colius* に属する。いずれもサハラ砂漠（さばく）以南のアフリカ大陸に分布している。群れをつくる性質をもち，やかましく鳴きたてながら林縁部を移動する。食欲は飽くことを知らず，昆虫（こんちゅう）類はおろか，木の芽，草の若芽，果実，漿果（しょうか）なども食べあさり，農園の作物も荒らしまわるので，人びとにきらわれる。６種の外見は非常に似ているが，羽色（うしょく）で区別できる。

アオエリネズミドリ
Colius macrourus

アオエリネズミドリは全長約32センチ，羽毛（うもう）は薄い灰色で，えり首に薄青色のところがある。目のまわり，くちばしのつけ根，あしは赤い。スーダンからコンゴ，タンザニアにかけての中央アフリカ一帯にすみ，小さな林が点在するサバンナに生息する。

一般に20羽ほどの群れで生活しており，シジュウカラ類と同じように，たえず鳴きつづけて，仲間からはぐれないようにしている。

アオエリネズミドリはハツカネズミのように，葉陰に隠れるのがうまい。そして腹部を木はだにこすりつけ，木の枝をよじ登るようにして，後趾を使ってゆっくりと上へ進む。群れは茂みに休息し，ほんのしばらくそこにとどまったかと思うと，すぐにまた茂みのごく狭い空間をぬって，一瞬のうちに消え去ってしまう。これはアオエリネズミドリに独特の行動である。

もし観察者がうまいぐあいに茂みの向こう側にまわることができれば，まず１羽のアオエリネズミドリの小さな頭が見え，ついでからだが出てくるのを見ることができる。それからひと声，鳴き声が聞こえる。すると，群れのすべての鳥が，突如として茂みのなかから飛びだし，近くの別の茂みのほうへと飛んでいき，まるで魔法のように，緑の葉むらのなかに吸いこまれて消えるのである。

アオエリネズミドリの飛び方は，めまぐるしく変わる。つばさを何度かせわしなく動かしたかと思うと，つばさをひろげてゆっくりと滑空し，長い尾を服のすそのように後ろへたらす。あまり空高く舞いあがることはない。

アカカオネズミドリ *Colius indicus*。
ネズミドリ科ネズミドリ属。
茂みの枝の上を巧みに走りまわり，頭を下にぶら下がるなど，動作がネズミに似ている。
巣は樹上に小枝などを集めてつくられる。
PH. POPPER

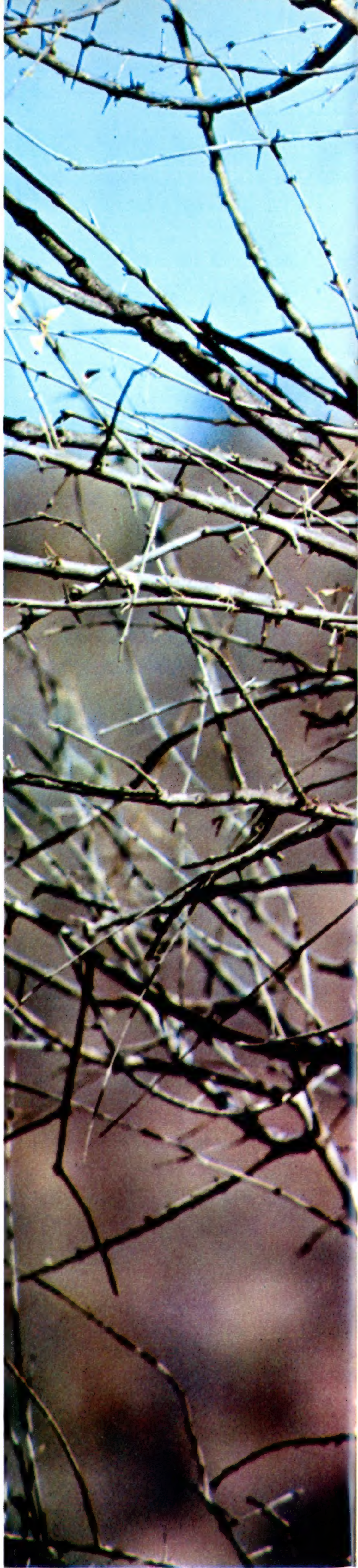
ネズミドリ目

科	属
ネズミドリ科	ネズミドリ属



ネズミドリ目の分布。この目には１科１属６種しかない。どの種も，サハラ砂漠以南のアフリカにすむ。





飛びながら口笛のような鳴き声をたてる。習性として変わっているのは，とまろうとする木の数センチ手前にくるまで，速度をゆるめないことである。

眠るときには，頭を起こし尾をまっすぐ下にたらして，木の枝に垂直にぶら下がる。同じ枝に6，7羽の鳥が，身を寄せながらつかまっていることも珍しくない。えさを捜すときには，シジュウカラ類がよくそうするように，頭を下にして枝にぶら下がり，木の実をつつくことがよくある。

えさはもっぱら植物性のもののようだ。果樹園にはいりこむと，サボテンやブドウ，レモンなどの実を大量に食い荒らす。くちばしを使って果実に穴をあけ，果肉をすっかり食べつくし，皮しか残さない。

繁殖期になると，群れは解散する。つがいは仲間から離れ，巣をつくる場所を捜す。だがその巣は，他の巣とそれほど遠く離れているわけではない。

巣は椀型でかなり大きく，木の根や小枝，植物の綿毛などでできている。つがいは力を合わせて巣づくりにあたり，密生した茂みのなかにうまく隠れるように巣をつくりあげる。1巣に2～4個の白い卵が産まれる。雌雄は交替で，12～14日間抱卵（ほうらん）する。

生まれたばかりのひなは，まったく毛がないが，すぐにうぶ毛がはえてくる。親たちは食べ物を吐きだして，半消化のえさをひなに与える。

数日もすると，ひなはまだ飛べないが，自力で巣からはい出て，くちばしやあし，さらにはつばさまで使って，木の枝をよじ登ったりする。しかし夜にはいつも巣に帰って眠る。親たちはひなが飛べるようになるまで，ほぼ3週間にわたってえさを与える。

アカガオネズミドリ。
べつにニラメッコをしているのではないのです。
こうして仲よく垂直にぶら下がったまま
夜の眠りにつくのです。（上）
PH. V. RENAUD-JACANA

アカガオネズミドリ。
第1趾と第4趾は前後に向きを変えることができ
ふつうこの2本のゆびでからだをささえ
あとの2本はものをつかむときに役だてる。（右）
PH. P. JOHNSON-N. H. P. A.





チャイロネズミドリ *Colius striatus*。
ネズミドリ科ネズミドリ属。
鋭い目でこちらをにらんでいる横顔は
鳥類が爬虫類に近縁であることを思いださせる。
PH. J. BURTON–PHOTO RESEARCHERS

アマツバメ目 *Apodiformes*

アマツバメ目は，アマツバメ類とハチドリ類という，外見的には非常に異なったふたつのグループを含む。だがこのふたつのグループには，いくつかの共通点がある。いずれもずばぬけた飛行の名手であり，つばさは大いに発達しているが，あしは退化しているのである。〔注1〕

アマツバメ目の学名 *Apodiformes* は，ラテン語で《あしがない》という意味の apode からきているが，もちろんまったくあしがないわけではない。しかしあしは非常に小さく，どこかにしがみついてからだを休ませる以外には使われない。まして地上を歩くことなど，とうてい無理である。

つばさのほうはたいへんに長く，その独特な構造に特徴がある。上膊骨（じょうはくこつ）はきわめて短く，尺骨と橈骨（とうこつ）の長さは中程度だが，掌骨（しょうこつ）と指骨が，とても長くのびているのである〔注2〕。それらに付着する初列風切羽（しょれつかざきりばね）は，どの種でも10枚である。

アマツバメ目は，小型の鳥である。その羽毛ははでに彩色されているか，逆にとてもくすんだ色をしている。この目には，アマツバメ科，カンムリアマツバメ科，ハチドリ科の3科が含まれる。

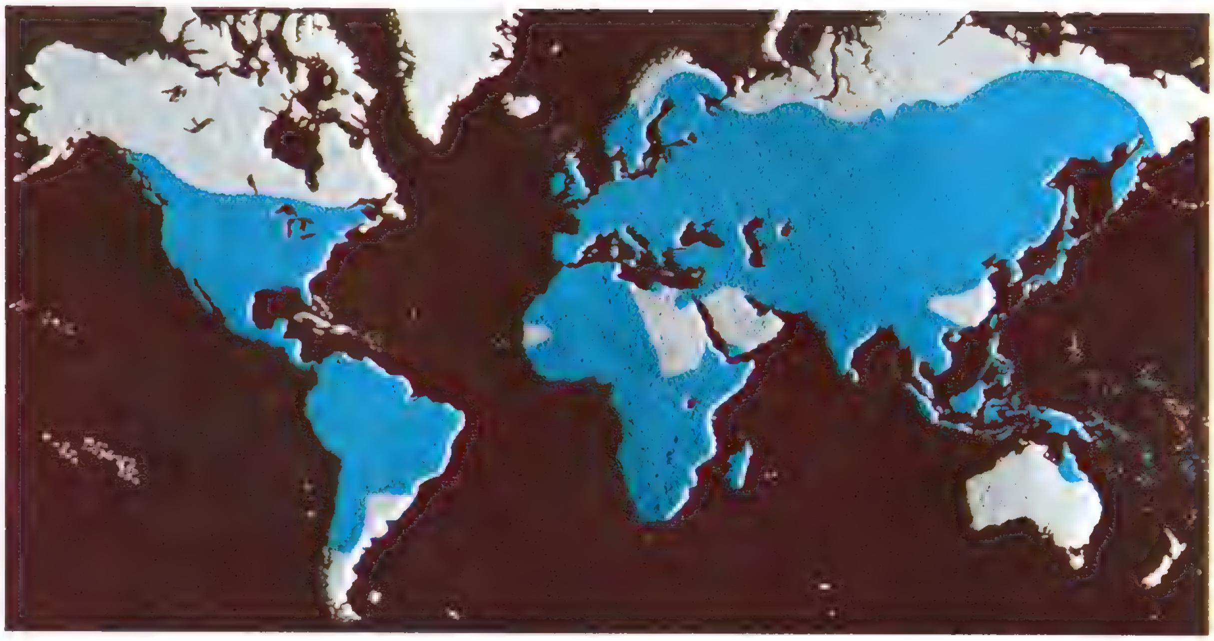


ア　マ　ツ　バ　メ　目

科	属
アマツバメ科	アナツバメ属，クビワアマツバメ属*Streptoprocne*，ハリオアマツバメ属*Chaetura* マダガスカルアマツバメ属*Zoonavena*，ダルマハリオアマツバメ属*Mearnsia* ムジアマツバメ属*Cypseloides*，アマツバメ属，ムナジロアマツバメ属*Aeronautes* ツリスアマツバメ属*Panyptila*，アメリカヤシアマツバメ属*Tachornis* ヒメエンビアマツバメ属*Micropanyptila*，オナガヤシアマツバメ属*Reinarda* ヤシアマツバメ属*Cypsiurus*
カンムリアマツバメ科	カンムリアマツバメ属
ハチドリ科	ユミハシハチドリ属*Phaethornis*，ホソバネハチドリ属*Campylopterus* ルビートパーズハチドリ属*Chrysolampis*，ホオカザリハチドリ属*Lophornis* ヒメエメラルドハチドリ属*Chlorostilbon*，フキナガシハチドリ属*Trochilus*，ヤマハチドリ属 オオハチドリ属，アオフタオハチドリ属*Aglaiocercus*，ノドフサハチドリ属*Heliomaster* ノドアカハチドリ属，コビトハチドリ属*Mellisuga*，チャイロハチドリ属*Selasphorus*

ハチドリ科については，この表はすべての属を網羅したものではなく，代表的なものだけをあげた。学名を併記してあるものは，本文にその属がでてこないものである。

アマツバメ。
アマツバメ科アマツバメ属。雨雲の出る夕方には
多数の群れで上空を舞いながらえさをあさる。
山でこの鳥が低空を飛ぶと雨になるという。
日本では海岸や山に巣をかける夏鳥である。
撮影　竹丸勝朗



アマツバメ科　*Apodidae*

アマツバメ科の鳥は，くびが短く，頭が大きくて平たい。くちばしは小さくてごく短いが，よくとがっていて，そのつけ根はとても幅広く，目の後ろまで切れこんでいる。そのためかなり大きく口をあけることができる。つばさは鎌のような形をしている。

一見ツバメに似ているが，解剖学的な特徴によって，ツバメとも，またほかのすべての科の鳥ともはっきりと区別できる。とりわけ上腕骨が短く，掌骨と指骨が異常に長いことが特徴である。また，唾液腺が大きいことも注目すべきであり，繁殖期になるとさらに肥大し，大量の粘液を分泌する。アマツバメ科の鳥は，巣材を結びつけるのにこの粘液を使うのだ。

アマツバメ科に属する鳥は，地球のほぼ全域に分布している。北極圏以外は，いかなる緯度の陸地にも生息し，また海岸から高山の雪線付近にいたるまで，あらゆる高度に見られる。森林地帯にも，開けた地域にも生息しているが，山岳地帯と大都会がとくに好きである。というのは，そのような場所には，切りたつ岩壁とかビルの壁など，巣づくりにつごうのよい平面が多いからだ。

アマツバメ科の真の活動領域は，空中である。夜明けから暗くなるまで空を飛びつづけ，そのエネルギーは尽きることがないようだ。夜になっても，ほんの数時間眠ればじゅうぶんなのである。からだの諸器官はみごとなまでに飛行に適応しており，毎日疲れも見せずに数百キロを飛ぶ。空の非常な高みにまでのぼるので，肉眼ではその姿をはっきりとは見分けにくい。

飛び方には，たいへん特徴がある。すなわち，つばさをひろげると三日月形になり，これを非常な早さで羽ばたかせるので，ハチドリや昆虫の羽ばたきを思わせる。方向転換をするときには，尾が退化していて舵の役割を果たさないので，左右のつばさの羽ばたきで調整する。飛ぶ速さは種によってかなり差があるが，いずれもたいへんに速い。ヨーロッパアマツバメではふつう時速60～90キロ，瞬間最大時速は200キロを越える。瞬間最大時速のレコードはオオハリオアマツバメ *Chaetura gigantea* がもっており，240～320キロに達するのである。

空中とは逆に地上では，アマツバメ科の鳥はたいへん身のこなしが悪く，あしがあまりに短いため歩行もおぼつかない。あしの力が弱くて自分のからだをささえることもできず，水平面から飛びたつのは至難のわざなのだ。

活発に飛びまわるためには，たくさんのえさを食べなければならない。アマツバメ科の鳥は食虫性なので，毎日おびただしい量の昆虫類を捕えて食べる。

敵を寄せつけぬみごとな飛行

アマツバメ科の鳥は本能的に群れをつくるが，平和的な鳥というにはほど遠く，仲間どうし，あるいは他種の鳥と，よく戦いをまじえる。

温帯地方にすむアマツバメ類は，すべて渡り鳥だが，熱帯地方にすむものは限られた範囲で，それもかなり不規則な移動をするだけである。渡りをする種では逆にきわめて規則的であり，その出発と到着は毎年同じ時期に行なわれる。

渡りをするアマツバメ類は，営巣（えいそう）地に着くとすぐ巣づくりにとりかかる。そこに滞在する期間は一般に短く，繁殖に必要な期間に限られている。雄は鋭い鳴き声をたてて，巣づくりに適した場所を自分のものにするため，激しい戦いを繰りひろげる。すでに他の鳥が占領している場所でも，戦いをいどんで奪うことがある。

巣は，岩壁の裂けめ，樹洞，煙突のなかなど，さまざまな場所につくられる。垂直な岩壁に巣をつくることもある。だが精巧な巣をつくる種はまれで，大部分のアマツバメ類は，穴のなかに巣材を乱雑に積みかさねるだけである。しかしどの種でも，巣にはねばねばした唾液が塗りつけられているので，それと見分けがつく。

卵は円筒形に近いほど細長く，白色をしており，1腹に1～4個が産まれる。雌雄は交替で抱卵し，力を合わせて育雛（いくすう）する。親は4～6週間にわたって，ひなの世話をする。

成鳥になったアマツバメ類は，そのみごとな飛行によって，ほとんどあらゆる外敵から身を守ることができる。飛行中のアマツバメ類を捕えることができるのは，ハヤブサ科の鳥だけである。しかしひな鳥は多くの外敵にねらわれ，多くの危険にさらされる。巣から落ちることもあるし，飢えて死ぬこともあり，寄生虫によって倒れることもある。

要約すると，アマツバメ科の鳥は次のような特徴をもつ。

- 全長は9～23センチ。
- 羽色は，雌雄，成鳥，幼鳥にかかわらず同色。
- あしはごく短く，跗蹠（ふしょ）はほとんど羽毛でおおわれている。
- ゆびは小さいが強い。第1趾は完全に前後に向きを変えることができる。
- 巣は一般に自然にできた穴につくられるが，例外としてヤシの葉に張りつけたりする種もある。

アマツバメ科は65種を含む。ユーラシア，アフリカ，南北アメリカ大陸の大部分と，ニュージーランド，オーストラリアの一部に分布する。ふつうかなりの数の群れをなして生活し，集団で営巣する。

日本では，アマツバメ *Apus pacificus*，ヒメアマツバメ *A. affinis*，ハリオアマツバメ *Chaetura caudacuta* の3種が見られるが，いずれも夏鳥（なつどり）で，冬には遠くインドやオーストラリアにまで渡る。

アマツバメ科の分布。
極地を除くユーラシア，アフリカ，南北アメリカのほぼ全域と，東南アジアの島々およびオーストラリアの一部にすむ。

ハリオアマツバメ
アマツバメ科ハリオアマツバメ属。尾の羽軸の先が針のように出ており，垂直面にしがみつくときからだの重みをささえる。つばさは尾よりもずっと後ろまでのびている。（右上）
PH. G. PIZZEY PHOTO RESEARCHERS

ヒメアマツバメ
アマツバメ科アマツバメ属。
南方性の鳥で日本でも繁殖する。
羽ぶとんに包まれた暖かそうな巣を集団で営巣する。（右下）
PH. J. L. S. DUBOIS JACANA

ショクヨウアナツバメ

Collocalia fuciphaga

ショクヨウアナツバメは，南アジアにすむアナツバメ属の鳥である。ほとんど唾液だけでつくられた巣は食用になり，中国では古くから《ツバメの巣》の名で賞味され，このスープはとびきり上等の料理とされている。

ショクヨウアナツバメが最初につくる巣は，唾液以外の不純物がもっとも少なく，非常な高値で売買される。最初の巣をとり除いてしまうと，ショクヨウアナツバメは第２の巣をつくり，ときには第３の巣までつくることがあるが，それらには不純物が混じっていて，商品価値も下がる。最初の巣はそのままで売られるのに対し，第２，第３の巣は加工処理される。

からだつきは小さい，くちばしはごく短く，先端が鉤状になっており，がんじょうである。あしは極度に弱く，第１趾は斜め後方に向いている。つばさは非常に長く，休息しているときには，尾よりも先にとびだしてしまう。尾は角尾だが，わずかに切れこみがある。

この鳥は中国，インド，マレー半島，およびスンダ列島に分布しており，一部のものは渡りをする。

食用になる巣の材料は？

巣の材料については，これまでいろいろと空想的な仮説が立てられてきた。ボンティウス（Bontius 1599—1631）は，空想をたくましくして，次のように書いた。

「繁殖期になると，中国の沿岸地帯には，ツバメ科に属する小さな鳥が内陸からやってきて，岩壁をなめる海水の泡から，おそらくは









極微生物体からなる粘着力の強い物質を採集する。これを使って，かれらは巣をつくるのである」

中国の漁師たちのなかには，ショクヨウアナツバメの巣が食用になるのは，巣がコウイカの肉でつくられているからであり，この鳥がある独特な方法で料理しているのだと主張するものがいた。また他の漁師によれば，ある透明に近い色の柔らかい植物こそ，この巣の原料だということだった。

このなぞを決定的に解明したのは，ドイツのベルンシュタイン（**Bernstein**）で，1859年のことである。かれはこう書いている。

「真実を知るには，繁殖期におけるアナツバメの観察が必要だった。しかし，これは容易なことではない。というのも，相手が非常に動きのすばやい鳥であり，たいてい巣は薄暗くて近寄りがたい洞穴のなかにつくられているからである」

「巣は，卵を縦に半分に切ったような形をしており，上部に開いている。きわめて薄いつくりだが，上部の縁は岩に付着している部分に近づくにつれて幅がひろがっており，両側につばさのように張りだしている。その張りだしがしっかりと巣を岩壁に接着させてささえているのである。巣は白っぽい色か，褐色がかった色をしているが，壁がごく薄いので，いくぶん透けて見える。そこには波形の平行線がはしっているが，それは何層にも重ね合わされているせいだろう」

「この巣のなかに，白く輝く，細長くて先端のとがった卵が2個，産み落とされる。3個のこともあるが，それは珍しい」

こうしてベルンシュタインは，ショクヨウアナツバメを長い間観察したのち，これまでいろいろに論議されてきた巣材が，鳥自身の分泌物だと確信するにいたった。それより少し前からベルンシュタインは，ショクヨウアナツバメの唾液腺，それも舌の下にあるものの発達ぶりを観察して驚き，巣材がこの唾液腺の分泌物であることを推論していたのである。事実，この唾液腺は繁殖期になると，2本の大きな突起に変形し，産卵期になると小さくなる。

ベルンシュタインはさらに書いている。

「唾液腺は多量の粘液を分泌するが，その粘液は口の前部，舌の下にたくわえられる。この粘液はアラビアゴム糊に似ており，くちばしから糸のように引きだすことができる」

「巣づくりは，岩壁に舌の先で唾液をなすりつけることから始まる。この作業は10〜20回つづけざまに行なわれるが，その間鳥は岩壁から2，3メートル以上離れることはない。唾液は最初かなり流動性をおびているが，すぐにかわき，しっかりした巣の土台を形づくる。ショクヨウアナツバメはさらに唾液をつけ加えていく。巣の形がはっきりしてくると，鳥は土台につかまって，頭を独特のやり方で揺り動かしながら，唾液を口から糸のようにのばして，巣につけていく。すると先に述べたような波形の線を描きながら，巣の壁ができあがっていく」

巣の採取は命がけ

ショクヨウアナツバメの巣を採取するのは容易なわざではない。巣がかけられている洞穴に近づくことさえ，しばしば困難だからである。ジャワではこの巣を集めるのを職業にしている人びとがいる。

かれらは細い縄ばしごを使って，絶壁をおりる。海水が押し寄せ，ひと波ごとに洞穴の入り口をふさいでしまうようなときには，突きでた岩に縄ばしごをくくりつけ，波が静まるのを待つ。洞穴にたどりつくと，ジャワの人びとは天井に綱を張りめぐらせ，つり橋のようなものを50メートル余りにわたってつくりあげ，これを足場にして巣をとるのである。

ショクヨウアナツバメの集団は，海岸線にだけ巣をつくるのではなく，島の内部の標高600〜800メートルの石灰岩質の山中にも，巣づくりをする。

ショクヨウアナツバメは，巣づくりをする洞穴のなかで，1年じゅう暮らしている。つきっきりでひなの世話をしなくてもよくなると，親鳥は夜明けとともに洞穴を離れ，夕方ここに帰ってきて夜を過ごすようになる。巣を採取する人びとは，ショクヨウアナツバメは海の生物を食べており，ずっと沖合いまで獲物をあさりにいくと考えている。しかし実際には，ほかのアマツバメ科の鳥と同じように，小さな昆虫類，とくに力をおもに食べているのである。

巣の採取は年に2，3度行なわれるが，ショクヨウアナツバメの数はいつも一定である。採取者たちが，ひながじゅうぶんに育つように，採取する巣の数を制限しているからだ。美味をもって知られるこの巣は，ジャワだけではなく，インド洋の島でも盛んに採取されている。

鳥類学的には，ショクヨウアナツバメはたいへん興味深い事実を提供してくれる。それは，同じ洞穴に何千羽も集まって巣づくりをするようなときでも，暗闇のなかでまったくぶつかりあうことなく飛びまわっているという事実である。これはコウモリと同じように反響音を利用して，暗闇のなかでも方向をつかんでいるからなのだが，この事実が解明されたのは，イギリスのナチュラリストであるメドウェイ（**Lord Medway**）の1969年の研究によってであった。

ショクヨウアナツバメは，自分の鳴き声が岩壁で反響する音を聞きながら飛ぶのである。それもコウモリが人間には聞きとれない超音波を利用するのに対し，ショクヨウアナツバメは人間の耳でも完全に聞こえるような音を利用する。

最初，このようなメドウェイの説は，疑いをもって迎えられた。超音波を発していないというのは，むしろ調査に使用された受信機の不備によるのではないか，という疑念だった。だが，最近になってきわめて精密な受信機を使った他の学者たちによって，メドウェイの結論は正しいと判定された。

この説を補足するものとして，次のような事実も発表されている。それは同じアナツバメ属の一種，シロハラアナツバメ *Collocalia esculenta* が，超音波どころかまったく音を発しておらず，そのため暗闇では自分の飛ぶ方向を探れないということである。したがってこの種は，洞穴のなかでも光がさし込む場所にだけ生息している。

ショクヨウアナツバメ。
アマツバメ科アナツバメ属。食べるのは鳥でなく巣である。これぞ中華料理の《ツバメの巣》。
巣をとられた鳥は再び巣づくりをするので
子孫が絶える心配はない。（上2枚）
PH. LOKE WAN THO

ヨーロッパアマツバメ。
アマツバメ科アマツバメ属。ヨーロッパでは
ごくふつうに見られ町なかの建物の壁に営巣する。
すらりとのびたつばさにくらべ，あしは非常に
短く，地上での動作は無器用である。（右）
PH. K. JUNG-Z. F. A











ヨーロッパアマツバメ　*Apus apus*

ヨーロッパアマツバメは，全長約17センチのアマツバメ属の鳥で，白っぽいあごの部分を除けば，全身がまっ黒である。ヨーロッパでは最北部を除けば全土に巣づくりをする。またアジア西部やアフリカ北部など，広い範囲に分布する。冬になると，アフリカ中部やインド南部に渡る。

ヨーロッパアマツバメの生態の一部は，今でもなぞに包まれている。どのようにして眠るのかわかっていないのだ。巣をもっている鳥は，夕方になると巣にもどり，そこで夜を過ごし，翌朝夜が明けはじめるころにまた外へ出ていく。しかし巣のない鳥，つまり生後1年しかたたない若鳥のすべては，夜の間はどこかへ消えてしまうのである。日暮れどきになると，若鳥は群れをつくって，旋回しながら空高くのぼっていく。ついには，かれらは姿も見えなくなり，鳴き声も聞こえなくなる。ところが夜が明けると，再び姿を現わすのだ。

この奇妙な習性について，これまでいろいろな議論がなされてきたが，現在では次のように考えられている。つまり，ヨーロッパアマツバメの若鳥は，1500～2000メートルという高空で夜を過ごすというのである。上昇気流に乗って空の高みにのぼりつめると，風に吹かれて漂流を始める。かれらが気流に乗って大気中でうまく眠っている姿は想像できるが，この想像が事実だと断定してしまうことはできない。

ヨーロッパアマツバメの渡りは，大群を組んで行なわれ，目的地につくと小さいグループに分かれるらしい。到着と出発に際しては，つねに群れで現われるのである。前日まで1羽もいなかった場所に，突如として数百羽のヨーロッパアマツバメが到着する。そして出発のときには，一夜にして全部がかき消えてしまうのだ。

一生を空中で過ごす

かつてヨーロッパアマツバメは，人里離れた岩場にだけすんでいたようである。だが時の流れとともに，人口密集地帯に巣をつくることにも慣れるようになり，いまでは町なかでもよく見られる鳥になっている。

他のアマツバメ科の鳥と同じように，ヨーロッパアマツバメはきわめて活発で，動きが速く，かつ騒々しい鳥である。その活動領域は空中であり，ほとんど一生を空中で過ごすといっても過言ではない。夜明けから日暮れまで，休むことなく大空を大きな輪を描いて飛びまわり，夜になるか大雨でも降らないかぎりおりてこない。

ヨーロッパアマツバメほど力強く，スピードがあり，長い間飛びつづけることのできる鳥はない。ツバメのあの優雅でしなやかな飛形こそもっていないが，ツバメよりはるかに速い。鎌のような形をした幅の狭いつばさは，滑空のためにしばらく休ませる以外には，いつも非常な速さで羽ばたかれている。その自在な飛行ぶりはみごとなものだ。はるか空の高みでも，大地からごくわずかな位置でも，同じように楽々と飛びまわり，どんな方向にも急転回し，どんな大きさの輪でも正確に描く。水面につばさを触れたかと思うと一瞬後には，はるか上空に姿を消しているといったぐあいだ。

だが，この鳥の飛行速度は，誇張されていることが多い。また直線的に移動するのではない動体の速さを測定するのは，たいへんむずかしい作業である。現在のところヨーロッパアマツバメの速さは，滑空時において時速約22キロ，ふつうの飛行状態で60キロ，瞬間最大速度で200キロに達すると，考えられている。

地上での動作は無器用だが，ときどき聞くように，地上から飛びたてないという説は正しくない。いかにつばさが長くあしが短いとはいっても，ヨーロッパアマツバメはどんなところからでもたやすく飛びたつことができる。それにあしはとても敏捷に動くので，曲がったつめを使って，どんなに切りたった岩壁でもかじりついてしまう。

唾液で固められた巣

ヨーロッパアマツバメはいわゆるさえずりをせず，かん高い叫び声をあげるだけである。とりわけ興奮したときには，とくに騒がしく鳴きたてる。この鳥は攻撃的で，巣づくりの場所を選ぶにも，激しい戦いが繰りひろげられる。気に入った場所を手に入れるためには，イエスズメやホシムクドリなど，他種の鳥にも攻撃を加えて，追い払ってしまう。

営巣（えいそう）場所は，状況によっていろいろと異なる。だが一般には，鐘楼や塔のように高い建造物の壁にできた穴が，とくに好きである。また切りたった海岸沿いの洞穴

ヒメアマツバメ（左）とウスアマツバメ（右）。
アマツバメ類はけんか好きだが，社交的なところもあり，異種の鳥が同じ場所で生活していることがある。（**90**—10，11）

PH. J.-L. S. DUBOIS

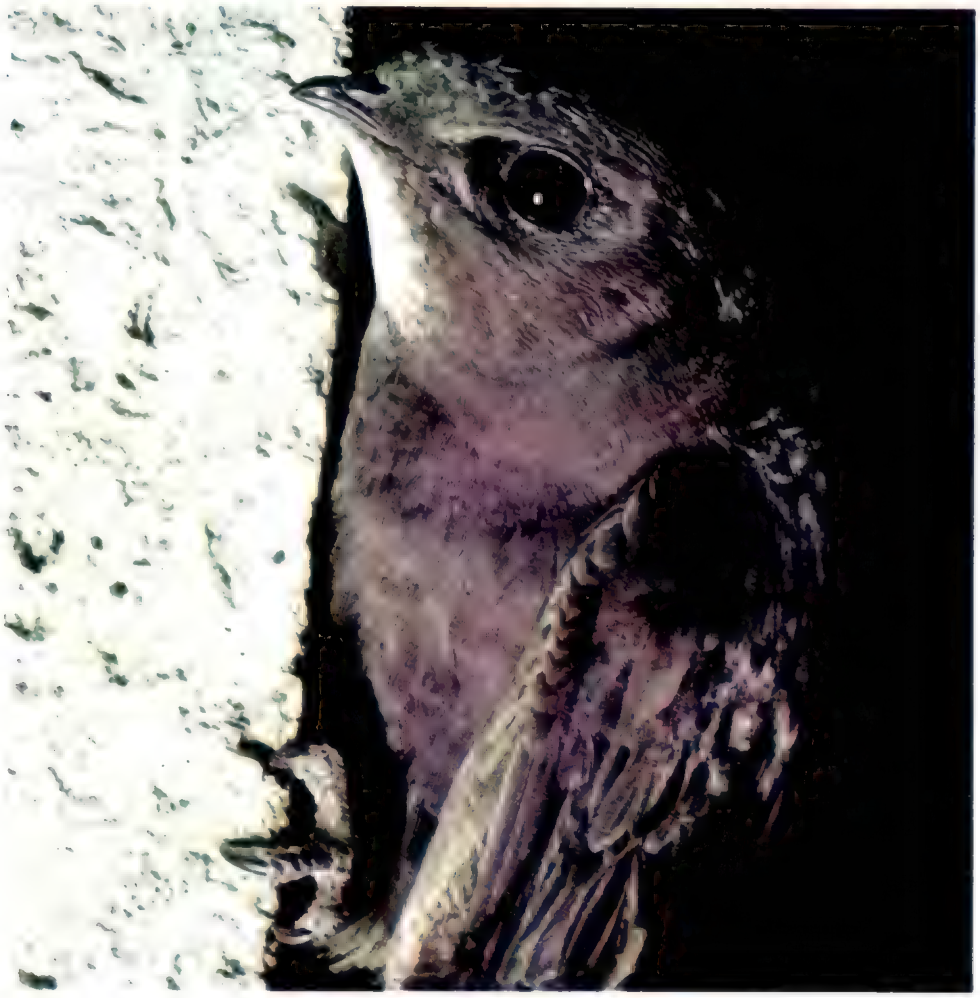
シロハラアマツバメ。アマツバメ科アマツバメ属。
みごとにのびたつばさにくらべて短すぎる尾は舵の役割を果たさない。
方向転換のときには左右のつばさをうまく調整して舵のかわりにしている。（左）

PH. BILLE

ヨーロッパアマツバメ。
アマツバメ科アマツバメ属。若鳥は夕暮れになると群れをなして高空に去り
夜明けまでおりてこない。気流にうまく乗って飛行中に睡眠をとっているらしい。（上）

PH. A. ROSSI







ヨーロッパアマツバメ。くちばしは短いが
口は目の後ろまでも大きく裂けている。
それでも主食は昆虫類だから
それほど大口をあく必要はない。（上，下）
PH. J. BURTON-PHOTO RESEARCHERS （上）
PH. BILLE （下）

ヨーロッパアマツバメ。
正面から見るとこんな顔です。よろしく。
最近は町に出てビルの壁に巣をつくったりする
仲間が多いけれど，わたしはむかしながらの
岩山にとどまっているのです。（右）
PH. OKAPIA





などにも，よく巣をつくる。また西ヨーロッパではまれだが，東ヨーロッパやシベリアでは，樹洞に巣をつくることがよくある。学者のなかには，かつて森林がもっと大きくひろがっていたころは，よりひんぱんに樹洞に営巣していたのだろうと考える者もある。

巣は，雑草や小枝，枯れ葉，ぼろきれ，獣毛，鳥の羽毛（うもう）などを集めてつくられている。それらの材料はすべて，イエスズメの巣から盗んだり，風に吹かれてきたものを飛びながら集めたものである。ヨーロッパアマツバメはこれらの材料を雑然と積みかさね，空気にふれると固まってしまう粘液質の唾液で，しっかりと結びつけるのである。一般に，同じ巣が何年か引きつづき使われる。

巣には，1腹に2，3個の細長い卵が産み落とされる。抱卵（ほうらん）は雌雄が交替であたり，20日ほどつづく。育雛（いくすう）も雌雄が共同で行なう。

ヨーロッパアマツバメは，太陽の輝く晴れた日には，大空を飛びかうあらゆる昆虫（こんちゅう）をえさとしている。つまり，アブ，チョウ，カ，トンボなどを食べているのである。ツバメのような，水にもぐって水浴びをする習性はなく，からだが濡れるのは，雨が降ったときだけだ。

いつも絶えまなく飛びまわっているため，どうしても大量のえさを必要とするが，やむをえない場合，とくに雨がつづいてえさの昆虫が飛ばないときなど，長い間絶食することもできる。とりわけひなは，物質交代の活動を鈍らせることにより，何日かはえさなしで過ごすことができる。

ヨーロッパアマツバメには，天敵がほとんどいない。この鳥を捕えることができるだけのスピードをもつ猛禽類としては，チゴハヤブサとハヤブサがあるだけである。

ヨーロッパアマツバメ。
いつも飛びながらえさをあさるので
虫の飛ばない雨の日は，えさにありつけない。
数日間なら絶食にも耐えられる。（上）
PH. B. REBOULEAU–JACANA

ウスアマツバメ *Apus pallidus*

ウスアマツバメは，大西洋のカナリー諸島，マデイラ諸島，地中海の全周域からイランまでの地域で繁殖している。ヨーロッパアマツバメと同じくアマツバメ属の一種で，よく似ているが，羽色（うしょく）がそれほど黒ずんでいないこと，額が薄い色をしていること，それにのどもとにある白い部分が，より下までのびていることなどから，区別することができる。

またからだつきもヨーロッパアマツバメに似ており，大きさも同じくらいだが，ウスアマツバメの尾は切れこみがやや少なく，つばさのとがり方もやや鈍い。

この2種の鳥の根本的な相違は，好んですむ環境が違うということである。ウスアマツバメは南方性の鳥であり，暑くて乾燥した気候の，低い土地を好む。

海岸沿いの空中でえさをあさり，岩壁や建造物に巣をつくる。内陸部まで飛んでくることはないようだが，飛んでいるときにはヨーロッパアマツバメと区別できないので，断定しがたい。これら2種はごく近くに営巣することもあるが，交雑することはない。

夕暮れになると，騒々しい輪舞を始めるが，空高く姿を消していくことはない。夕闇が深まるにつれて，次々と群れから抜けだし，ねぐらへともどっていく。

ウスアマツバメの巣は，自然にできた穴や人工の穴につくられる。岩壁にできたくぼみや洞穴がいちばんよく利用されるが，町なかでは人家の屋根や軒下，あるいは建物についている装飾用の突起物など，じゅうぶんに光がはいってくるところであれば，巣づくりに利用する。薄暗いところに巣をつくるヨーロッパアマツバメとは違って，ウスアマツバメ

ウスアマツバメ。アマツバメ科アマツバメ属。
おもに地中海沿岸にすみ，海上でえさをあさって
内陸部にはやってこない。黒褐色の
ヨーロッパアマツバメより羽色が薄い。（右）
PH. J. L. S. DUBOIS–JACANA



は明るい場所が好きなのである。

巣は平たい椀型で、直径10～12センチ、深さは約3センチである。巣の材料としては、ウスアマツバメが飛びながら集めることのできるようなもの、つまり羽毛や細い小枝、植物繊維などが使われる。これらの材料は唾液で固められ、巣の端は垂直な壁面に固定される。巣は側面がささえられているだけではなく、底部も石や梁でささえられていることがよくある。

5月か6月に、雌は2，3個のややあかみがかった白い卵を産み、ふつう7月に2度めの産卵をする。抱卵期間については正確なデータがないが、ひなはヨーロッパアマツバメのひなにくらべて、いくぶん長い間巣にとどまるようである。

渡りの出発は、ヨーロッパアマツバメよりずっとおそく、また時期が年によってまちまちである。たとえばフランスでは、ヨーロッパアマツバメは7月25日から30日にかけて出発するのだが、ウスアマツバメは10月になっても残っていることがあり、コルシカ島では11月になってもまだ残っているのを見ることができる。

この鳥がアフリカのどこで冬を過ごしているのか、まだ正確にはわかっていない。いまのところソマリア、ウガンダ、ローデシアで冬の群生集団が見つかっている。3月末か、おそくとも4月はじめには、またヨーロッパにもどってくる。

シロハラアマツバメ *Apus melba*

シロハラアマツバメも、アマツバメ属の一種である。腹部が白く、胸に黒い横帯がはしっているので、それと見分けがつく。ヨーロッパアマツバメよりはるかに大きく、全長は22センチ、つばさの開張は52～56センチに達し、平均体重は100グラムである。

この鳥はヨーロッパの南部と、地中海周辺の全域で繁殖している。また冬には、インド、東南アジア、アフリカ中部および南部に見られる。ヨーロッパでは、4月にやってきて9月に帰る夏鳥（なつどり）である。

シロハラアマツバメは、ヨーロッパアマツバメよりも町なかに営巣することにたやす



適応する。しかしとりわけ岩の多い海岸地帯や，切りたった岩壁の多い標高2000メートルまでの山岳地帯に，多く見られる。フランスのガール川にかかる古代ローマ時代からの石橋は，シロハラアマツバメの格好のすみかとなっており，毎年必ずやってきてここに営巣する。

シロハラアマツバメの渡りについては，まだよくわかっていない。夏の終りに渡りに出発するときには，群れは他のアマツバメ類よりまとまりに欠けている。フランスでは9月中旬から渡りが始まるが，天候によっては10月半ばまで続くことがある。また渡りへの出発を前にして，営巣地からかなり離れたところまでさすらうことがある。

このように渡りが目だたないので，シロハラアマツバメの冬の生活については，これまでさまざまないい伝えがあった。たとえばスペインのカタロニア地方では，シロハラアマツバメは洞穴に隠れて冬を過ごすといわれている。実際には，この鳥はアフリカの赤道地帯，おそらくはコンゴやスーダンで越冬していると考えられるが，その正確な場所や渡りのコースについては，まだ知られていない。

修理して毎年使うマイホーム

シロハラアマツバメの習性は，ヨーロッパアマツバメとよく似ている。なによりもまず，驚くべき飛行の名手である。弓形のつばさがきわめて長いので，遠くから見るとその飛行ぶりはのんびりとしているが，急降下したり，地上すれすれに飛ぶ姿を見れば，すばらしいスピードをもっているのがわかる。力強くゆったりとした飛形，白い腹部，大きな口をもつため，シロハラアマツバメは海のサメに似ているといわれる。

あまりつばさが長いので，この鳥は地上から飛びたつことができない。だから飛びたつためには，高いところに登るか，壁面に沿ってはい上がらねばならない。

シロハラアマツバメは，群れをなして飛び，高い空を飛びながらえさをあさる。朝，太陽が高くのぼり，昆虫が飛ぶころになると，シロハラアマツバメは騒がしい輪舞を始める。これは夕暮れどきにも再び行なわれ，かなりおそくまで続く。暗くなるとねぐらにもどり，壁面にしがみついて夜を過ごす。

一般にシロハラアマツバメは，1歳では繁殖せず，2歳でも必ず繁殖するとはかぎらない。まだつがいになっていない若鳥は，夏の間若鳥どうしで群れをつくっている。このことから，巣の数が鳥の数からみて考えられるより少ないということも，納得がいく。いったん形成されたつがいは一生続き，毎年同じ巣にもどってくる。巣がいたんでいれば，直して使う。







巣は鳥の大きさからみてごく小さく，高さ4，5センチ，幅10～12センチしかない。形は椀型で，口がアサガオの花のように開いている。このような巣が，岩の裂けめとか壁の割れめ，屋根の梁，柱などに固定されているのである

巣づくりにふさわしい場所を見つけると，シロハラアマツバメはまずそこに，唾液をなすりつける。つぎにワラ，干し草，木の葉などの材料を並べ，唾液で固める。巣の上部のへりは，羽毛や草の茎などでつくられており，それらの材料が念入りに組みあわされて，織物のようになっている

シロハラアマツバメは，材料をうまく組みあわせられなかったところはどこでも，唾液で固めてしまう。ある鳥類学者によれば，片方のつばさがとれたひなが，巣の底に塗りかためられているのを見たという。このひなは前年に産まれたもので，きっと巣から落ちて死んだのだ。春になって同じ巣にもどってきた両親は，死んだひなをうまく片づけることができず，結局は巣を修復する材料として使うことに決め，巣の一部として塗りこめてしまったのだろう

シロハラアマツバメ。
わたしがうずくまって卵をあたためているこの巣は
狭いながらも大事なマイホーム。
毎年連れあいといっしょにやってきて
修理をしては使うのです。(左)
PH. LONGO

日に2万5000匹の虫を食べるひな

シロハラアマツバメは，ヨーロッパアマツバメより早く営巣地にやってくる。3月末にはヨーロッパに姿を現わし，4月末までその数はしだいにふえていく。つがいが形成されると，雌は5月の後半，ときには巣が完成しないうちに，産卵を始める。

ふつう1腹に3個の卵が，2，3日おきに産まれる。この卵は細長く，乳白色で，表面はすべすべしている。抱卵は，最後の卵が産まれたあとで始まる。雌雄は交替で抱卵にあたり，その期間は17～23日である

親鳥は昆虫を唾液で固めて，だんごのようにしてひなに与える。ひとつのだんごには，600匹以上のさまざまな昆虫が含まれている。アブ，カ，ハチ，バッタ，さらにはチョウにいたるまで，雑多な昆虫である。ひとつがいのシロハラアマツバメは，24時間に40個ほどのだんごを巣に運びこむので，ざっと日に2万5000匹ほどの昆虫をひなに与えていることになる。

ミツバチの巣の周辺でえさをあさっているシロハラアマツバメは，針のない雄のミツバチだけを選んで捕え，針をもつ働きバチを捕えることはない。この事実は，速いスピードで飛んでいるシロハラアマツバメが，やはり宙を舞っている昆虫を，ほとんど一瞬のうちに識別して，食べられるものを選んで捕えていることを示している

ひなは2か月間を巣で過ごし，その間ずっと親の世話を受けている。アマツバメ類に特有の，巨大なつばさがじゅうぶんに成長するまでには，どうしてもそれだけの期間が必要なのだ。飛びたてるようになっても，しばらくは巣の付近を離れず，毎晩同じ場所にもどってきては，壁面に束になってしがみつき，成鳥たちとともに夜を過ごす

シロハラアマツバメには，天敵らしい天敵はない。巣をつくる場所は，人間や肉食獣などが近づきにくいところである場合が多く，またこの鳥がふだん飛んでいるような高空には，猛禽類も追ってこない。追われてもたいていの場合は逃げきれるだけのスピードももっている

だが天敵をもたないかわりに，寒さと飢えには弱く，このためにたくさんの犠牲者がでることがある。

シロハラアマツバメ。どうです
このみごとなつばさ。全長なんと56センチ。
数百キロの距離でも休まず飛ぶし
瞬間最大時速は200キロに達するのです。(上)
PH. LONGO



カンムリアマツバメ科

Hemiprocnidae

カンムリアマツバメ科の鳥は，アマツバメ科と同じアマツバメ目に含まれるが，より柔らかな羽毛と，小さな冠羽（かんう）があることで区別される。

じょうぶなあしをもち，尾ははっきりとふたまたにわかれ，雌雄にははっきりとした相違が認められる。羽色は灰色か，青銅色に近い緑色で，雄には耳のあたりに斑紋がある。アマツバメ科の鳥とは異なり，ひなは成鳥とは違った色をしている。

カンムリアマツバメ科には，1属3種があり，インド，インドシナ半島，フィリピン，ニューギニアに分布する。茂みや，あまり木の密生していない森林に生息し，単独か小さな群れで，1日の大半を木にとまったまま過ごしている。

巣は小さな椀型をしており，ちょうど雌がたった1個の卵を産めるだけの大きさしかない。この巣は，羽毛や樹皮の切れ端を唾液で固めてつくられており，同じく唾液で水平な木の枝に固定される。

カンムリアマツバメ

Hemiprocne longipennis

カンムリアマツバメは，カンムリアマツバメ属の一種で，東南アジア全域に広く分布している。インド半島，インドシナ半島，インドネシアにその姿が見られるが，とくにビルマに多い。全長は18センチほどの大きさである。きわめて長いつばさ，細長くふたまたにわかれた尾，額を飾る金属的な光沢のある緑色の羽毛のふさが特徴である。背の羽毛も青銅色の光沢をもち，つばさと尾は濃い褐色，腹部は薄い灰色で，雄はほおとあごが赤茶色をしている。

カンムリアマツバメは，平原，高原，それに熱帯の沿岸地帯に特有な，おい茂ったマングローブの林などに見られる。丘陵地帯の耕地にも，そこに木がいくらかはえてさえいれば，よくやってくる。

巣は，ふつう梢に近い，1本だけつきでたような枝につくられる。巣の大きさは，鳥の体長とくらべて，きわめてふつりあいに小さいように思われる。椀型をしていることや，材料の組みたて方を見ると，ヨーロッパアマツバメの巣に似ているが，それよりもずっと小さいし，浅くできている。実際，カンムリアマツバメの巣は，深さ1センチ，直径3，4センチしかなく，ちょうどたった1個の卵をのせるだけの大きさしかない。

巣の壁はごく薄くてこわれやすく，ようやく羊皮紙くらいの厚みがある程度である。巣材は，羽毛，地衣類の断片，樹皮の切れ端などで，これらが粘液質の唾液で固められているのである。

巣がごく小さくこわれやすいために，卵を産む雌は，他種の鳥のようにゆっくりとは巣に身を落ちつけることができない。そこで雌はあしを枝にかけ，馬乗りになって腹部で巣をおおい，そこに卵を産み落とすのである。卵は楕円形で，薄い青のきれいな色をしている。カンムリアマツバメの産卵は年に1度行なわれ，同じ巣を2年以上続けて使うことはめったにない。

巣が小さいということから，当然の結果として，ひながある程度まで大きくなったらどうするのか，という疑問が生じてこよう。実際このひなは，孵化して数日後にはもう巣を離れ，母親のまねをしながら，巣のある枝につかまり，落ちないように腹部を枝におおいかぶせるようにしている。

こうしてまだ飛ぶこともできず，自由に身動きをすることもならず枝の上に身をさらしているカンムリアマツバメのひなは，もしきわめて特異な擬態（ぎたい）の才能をもちあわせていないとしたら，簡単に猛禽類のえじきになってしまうにちがいない。この擬態というのは，何か見知らぬものや，怪しげなものの気配を感じるとすぐに，本能的に頭をたれ，羽毛をさか立て，あしを外から見えないように腹の下に隠し，じっと立ちすくむという動作である。するとひなの白と褐色と暗緑色の羽毛は，白や緑色の地衣類でおおわれている木の枝にとけこみ，敵に感づかれないようになるのである。

ふつう鳥のひなは，自分に近づいてくるものに対しては，だれかれかまわずくちばしをいっぱいに開き，必死でえさをもらおうとするものである。しかしカンムリアマツバメのひなは，小さいときからめったなことでは不動の姿勢をくずさない用心深さを，本能的に身につけているのだ。

の撮影。首を縮めゆったりとした飛形。それに目の前に現われた獲物を必ず飲みこんでしまう大きな口をもつため，空のサメと呼ばれることがある。
[illegible] TERRASSE

日本のアマツバメ類

安部直哉

日本には3種のアマツバメ科の鳥——ハリオアマツバメ、アマツバメ、ヒメアマツバメ——が分布している。自由に大空を飛びまわるその姿をながめていると、疲れを知らぬ飛行とその速さとに、まず感心させられる。

ハリオアマツバメ

ハリオアマツバメ *Chaetura caudacuta* の特徴のひとつは、その尾羽（おばね）の羽軸（うじく）が非常にかたく、先端が針状にとがって突きでていることである。この尾羽は、垂直な岩壁や建物の壁面、樹幹などにとりつくようにとまる際に役だっている。つばさの開長は50センチに及び、アマツバメ科の鳥のなかでも最大級の1種である。頭上、尾の上面およびつばさの上面は黒藍色で光沢があり、背面は淡い褐色、のどは白、胸腹部とつばさの下面は褐色である。下尾筒は白く、飛行中のものを下から観察するときによく目だち、幼鳥では褐色の斑がある。

シベリアからマレー半島にかけての東アジア、および東部ヒマラヤ、サハリン、日本、台湾などで繁殖する。日本には夏鳥として渡来し、北海道と本州中部以北の平地および山地で繁殖する。アマツバメにくらべると生息数は少なく、また本州よりも北海道に多い。

岩場や上方が開けた樹洞の内壁面に、小枝や枯れ草を唾液で固めて、ハンモック形の巣をかける。1腹の卵数は2、3個。遠くにこの鳥を発見し、それがまっすぐにこちらに飛来して頭上をかすめるときなど、つばさが長く胴体も太いので、小型のワシタカ類と見まちがえることもあるほど、大型でスピードがある。近くを通り過ぎるときに、シュルーという空気を切る音さえ聞かれる。日本で繁殖するものは、ニューギニア、オーストラリア、タスマニアに渡って越冬している。

アマツバメ

アマツバメ *Apus pacificus* も大きな鳥だが、ハリオアマツバメにくらべると胴体はさほど太くなく、つばさはやや短く、尾は長めで中央部が深く切れこんだ形をしている。つばさの開長は約43センチ。上背面は黒褐色、腰は白色、下面は黒褐色で、のどの白色斑が比較的目だつ。飛行中は概して黒っぽく見える。

カムチャツカ、シベリア、中国北部、朝鮮、ヒマラヤ、コマンダー諸島、日本、台湾などで繁殖している。日本には夏鳥として渡来し、北海道、本州、四国、三宅島、徳之島、その他いくつかの小島で繁殖する。山地の岩場、島の断崖や洞穴内などの岩の裂けめ、棚状の部分に、枯れ草や海藻などの小片を唾液で固めて、簡単な平たい巣をつくる。1腹の卵数は2、3個である。

日本各地の亜高山帯・高山帯に夏に出かけると、「チュルルー」と鳴いてすばらしいスピードで飛んでいる、全体に黒っぽい、鎌形にそった長いつばさをもった鳥がふつうに見られる。これがアマツバメである。天候が悪くなって山が荒れると、かれらはその強力な飛行力にものをいわせて、山をおりて山裾の上空に移動し、低空で盛んに採食することがある。アマツバメという和名は、このような生態に由来し、雨模様になるとよく姿を現わすツバメのような鳥、という意味をもっている。



図　1
ヒメアマツバメの繁殖分布
原図　安部直哉

本州中部では、アマツバメの春の渡来はツバメよりおそく、4月下旬から5月はじめである。この時期になると、渡りの途中のアマツバメの群れが、繁殖期にはこの鳥が見られない地域の水田や川面の上を、低く飛びまわって昆虫（こんちゅう）類をとっているのが数日間も観察される。

また9月中旬から10月のはじめには、空の一隅から湧いて出るかのように次から次へと姿を現わして、数百メートル上空をほぼ一定の方向に消えてゆく、アマツバメの秋の渡りが観察される。ビルマ、マラヤ、セレベス、ジャワ、オーストラリア、タスマニアなどが、この鳥の越冬地である。

ヒメアマツバメ

ヒメアマツバメ *Apus affinis* は、その和名が示すように、アマツバメよりはるかに小型である。腰が白く、のどが汚白色である以外は、全体に黒褐色である。尾はごく浅い凹尾形で、つばさの開長は約28センチ。

台湾に生息するものを除けば、日本付近におけるこの鳥についての報告は、南大東島の海岸に1929年6月に現われた数羽のうちの1羽が採集された例を、黒田長禮博士が報告されただけで、他には観察記録さえなかった。ところが1965年に、この鳥が神奈川県鎌倉市に定住しているらしい、ということが岡田泰明氏によって観察され、以後数年間に小田原、伊東、静岡、掛川、高知、宮崎、那覇などで定住あるいは繁殖が確認され、話題となった。

ヒメアマツバメの分布は**図1**のとおりだが、このように海をはさんでいるとはいえ、新しい分布域が数百キロも離れたところに発見される例はまれである。

日本各地に分布しているヒメアマツバメの多くは、コシアカツバメの巣にすみつき、空中で集めた羽毛（うもう）や草の葉、茎などを唾液で固めて、巣の内装としている。すべてを自分でつくった巣も、少数だが見られる。その巣はコシアカツバメが巣をかけるのと同じようなところにかけられ、ドバトやニワトリの羽毛、細くて軽い植物繊維などを空中でたくさん集めて唾液で固め、側面に入り口のある半球形ないし筒形につくりあげたものである。

ヒメアマツバメは、生息地の大部分で留鳥（りゅうちょう）性である。巣は繁殖のためだけでなく、日中の休息場所としても、また、夜のねぐらとしても利用される。

バロダーのヒメアマツバメ

以下、インドのバロダーに生息するヒメアマツバメの繁殖生活を、ナイク博士（Dr. Naik）らの研究によって概説しよう。インド西部、カンベ湾奥に位置している標高約40メートルのバロダーでの観察は、低緯度地帯の鳥類の繁殖周期がいかなるものか、という点でも興味深い。まず、この地方の気候の概要を示すと、次のようになる。

●冬期——11～2月。1日の最低気温はつねに25度以下で、最高気温は40度を越えない。相対湿度は平均して中程度で、22パーセント以下になることはなく、雨はほとんど降らない。

●夏期——3～5月。気温は9度以下になることはなく、1日の最高気温はつねに28度以上、ときに47度にもなる。相対湿度の最高値は13～97パーセント、雨はまれ。

●モンスーン初期——6月。気温は44度を越えることがない。相対湿度は55～100パーセント。1か月の総降雨量は0～232ミリ。

●モンスーン中期——7～9月。気温はつねに20～41度。相対湿度は85～100パーセント。1か月の総降雨量は4～630ミリ。

●モンスーン後期——10月。モンスーンから冬に移り変わる時期である。気温はつねに13～45度の範囲にあり、1か月の総降雨量は0～111ミリ。

このような気候のもとに生息するバロダーのヒメアマツバメの繁殖期の年周期を示したのが、**図2**である。これは、182の巣があるひとつのコロニー（集団営巣地）について1966年に調査したものであ

＊

カラーページ注

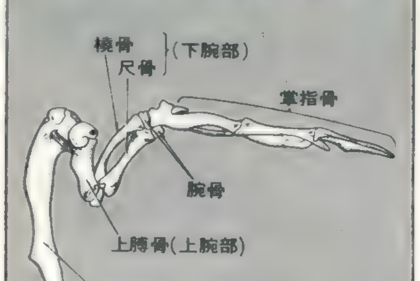
〔注1〕 **アマツバメとハチドリの類縁**　アマツバメ目は、アマツバメ亜目（アマツバメ科、カンムリアマツバメ科）とハチドリ亜目（ハチドリ科）という、解剖学的にも、習性、形態的にも異質の2群を、つばさの形という外見上の共通点から同一目としているものである。ただし飛び方はまったく異なる。

真の類縁についてはさらに研究を要するが、実際にはかなり違うものであろう。［11ページ左］

〔注2〕 **鳥の前肢の骨**　鳥の前肢は飛行のために特殊化しているが、基本的には他の脊椎動物と同じ要素の骨からなり、上腕部の上膊骨、下腕部の尺骨と橈骨は同じである。しかし手首の腕骨は2個だけで、その先の手にあたる部分の掌骨と指骨はかなり変化している。

上腕部、下腕部（次列風切羽がつく）、掌指部（初列風切羽がつく）の長さの割合は、鳥の飛び方によって違う。ハトなど標準的な羽ばたきをする鳥では、上腕部はやや短くて下腕部の70～80パーセント、掌指部は下腕部よりやや長い。そして羽ばたきの早い鳥ほど上下腕部が短く、掌指部が長い。ハチドリ類やアマツバメ類はその極端な例である。［11ページ左］■　（黒田長久）

ハチドリの前肢の骨



原図　黒田長久

渡りの不思議 1

渡りの方向と帰巣(上)

桑原万寿太郎

ある地域にすむ鳥は，一定の渡りの方向をもっている

鳥の生活を見ていると，いろいろと不可解な行動ぶりにぶつかる。そのなかでも，もっともうかがい知れない深いベールに包まれているのは，なんといっても〝渡り〟だろう。春にやってきて軒端に巣をつくり，秋になるとその年に生まれた若鳥とともにいずこともなく去っていくツバメが，〝渡り〟を身近に感じさせてくれる。なぜ渡りをするのか，という疑問の解明はいずれかの機会にゆずるとしても，どうして方向を決めたり，まちがいなく昨年の巣に帰ってきたりできるのだろうかということも，不明のベールの彼方である。それらの問題について今回から5回にわたってかいま見ていきたい。

1，2回を方向と帰巣について，3回めを渡りとホルモンの関係について，4，5回めを実際に標識放鳥をして渡りの実体について，それぞれの専門家に記述していただきます。(編集部)

1　鳥の渡り

もう今の若い人たちには通用しないかもしれないが，東京に育ったわたしでも，子どものころ，ガンの列が晴れわたった秋空を竿になり鉤になりして渡ってくる情景が深く印象に残っている。子ども心にも何かいいしれぬ神秘を感じたからであろう。

鳥が渡りをする事実について，ずいぶん古くから人びとは気づいていた。地中海を渡ってアフリカのほうに渡る鳥の群れをみて，冬は地中海の海のなかにはいるのだといわれたり，月夜に飛ぶ渡りの野鳥をみて，月にいくといった『竹取物語』のようなロマンチックな話も生まれた。夜，渡る鳥は多いが，月があると，夜空を飛ぶ鳥の姿は見えないで，月をよぎるシルエットだけがあざやかに見えるからである。

本来，鳥のなかで1年じゅうまったく移動しないなどというのはほとんどなく，留鳥といわれるスズメやカラスでもある程度の移動をすることは知られている。ただ，春から夏の繁殖地と，越冬地とが遠く離れていて，春秋2回大きな移動をする鳥を渡り鳥とか候鳥とかいうのである。

鳥の移動経路や，行き先をつきとめるには，脚環の実験というのがある。それは鳥のあしに，軽金属などの環をつけ，一定の場所から放し，その環には，この鳥を捕えた人は，これこれのところに，捕獲の場所と日時を教えてくれと書きしるしておくやり方である。回収の率は少ないけれども，このような方法で，渡り鳥というものは，かなり正確に毎年同じふたつの地点を往復していることがわかった。この標識放鳥については，この連載の4，5回めで詳しく説明されるはずである。

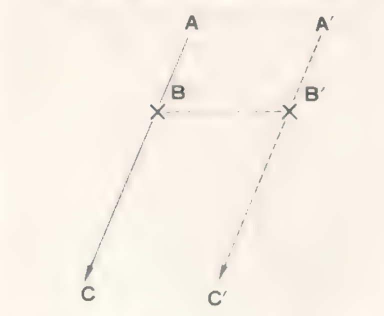
渡り鳥には，日本でいうと夏鳥と冬鳥とがある。ツバメのようなのは夏鳥で，日本で夏にひなを育て，冬は，何千キロという海路を越えて，フィリピン，マレーなどの越年地へいく。ガンやカモは冬鳥である。夏にはシベリアなどで産卵し，ひなを育て，冬になると，越年のため日本にやってくる。

温帯や寒帯の鳥がそれぞれ冬季に温暖の地へ移動し，春また故郷に帰るということである。移動の距離は種によりいろいろだが，極端な例でいえば，キョクアジサシという海鳥は，グリーンランドのあたりで営巣したものが，大西洋を渡ってヨーロッパにたどりつき，さらにアフリカの西海岸を下って南極のほうまでいってしまう。こうなると，なんのためにこんな長旅をしなければならないのか，われわれにはちょっと理解ができないところである。

この長い渡りの道を，渡り鳥はどうして見いだしているのだろうか。それには長い探究の歴史がある。ひとつは，何度か渡りを経験をしたベテラン古老の鳥が，その年に孵化した1年生を含む渡りの群れを導いて渡る，という考えがあった。

しかし，次のような実験はこの考え方を否定している。1図のA点で，ある種の渡り鳥が営巣している。そのひなや卵を遠く，東または西のA′に運んで人工で育てる。秋の渡りのころになると，人工で育てられた若鳥もりっぱに一人まえになっているわけだが，ここでもし，その土地に同族の鳥がいる場合には，それらが全部渡りの旅に出発してしまったときを待って，Aから運んだ若鳥に脚環をつけて放してやる。すると若鳥は，その土地での同種の鳥の渡りの方向とはまったく無関係に，A地の仲間の渡りの方向B─→Cに平行にA′点からA′─→B′を飛んで，本来の越冬地Cとは離れたC′に到達してしまうことがわかった。

1図　渡りの道の平行移動



繁殖地Aから越冬地Cに向かって飛ぶ若鳥がBで捕えられ，Bに移され放されると，BCに平行にB′からC′に飛んで越年し，あくる年B′C′を逆にとってA′に帰る。

カラーページ解説

＊ ───── 。

る。2つの繁殖期と3つの産卵期が，はっきり分かれているのがわかる。このコロニーの巣には，同じつがいが1年じゅうすみついているのだが，3つの産卵期にそれぞれのつがいが産卵したか否かを調べた結果，1年に3回とも産卵したものは3分の1，2回産卵したものは2分の1で，その大半は第Ⅰ繁殖期には産卵しなかった。

次に，1966年のこのコロニーにおける1腹の卵数を表1に示した。第Ⅰ繁殖期では2卵のものが83パーセントを占めるが，第Ⅱ繁殖期では2卵のものと3卵のものの割合が同じになっている。

産卵間隔についても，たいへん興味深い結果が出ているので，その例を表2に示した。この表で，第1卵産卵日と第2卵産卵日との間隔が2日というのは，1日めに第1卵を，4日めに第2卵を産ん

図2 インドのバロダーにおけるヒメアマツバメの繁殖周期
182個の巣からなるひとつのコロニーにおける
1966年調査（R.M.NAIK and A.RAZACK 1967，第1図より）

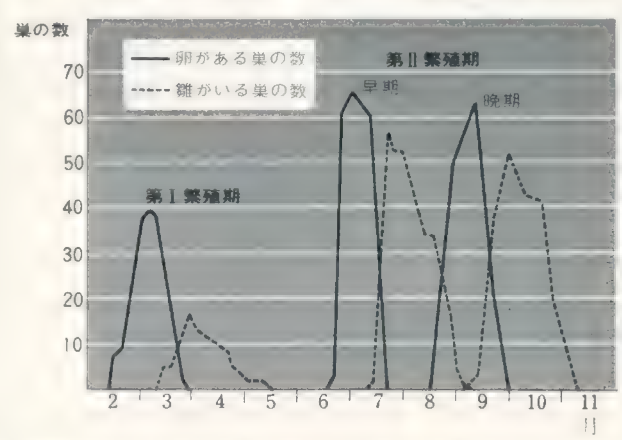


表1　182の巣からなるひとつのコロニーにおける1腹卵数

繁殖期		産卵された巣の総数	1腹卵数（%） 1	2	3	4	平均1腹卵数
第Ⅰ繁殖期		80	12	83	5	0	[illegible]
第Ⅱ繁殖期	6/[illegible]～7/3	127	5	44	50	2	[illegible]
	8/15～9/10	127	7	47	45	[illegible]	[illegible]
小計		254	6	46	47	2	2.44

1966年調査

（A.RAZACK and R.M.NAIK 1968，表1と2より）

表2　1腹卵数が2卵の場合の第1卵と第2卵の産卵間隔

1966年調査

A.RAZACK and R.M.NAIK 1968，表12より）

繁殖期	調べた巣の数	第1卵産卵日と第2卵産卵日との間隔日数 1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	その平均間隔
第Ⅰ繁殖期	60	0	48	4[illegible]	2	5	3	3%	[illegible]
第Ⅱ繁殖期	116	1	53	43	3	0	1	0	[illegible]

表3

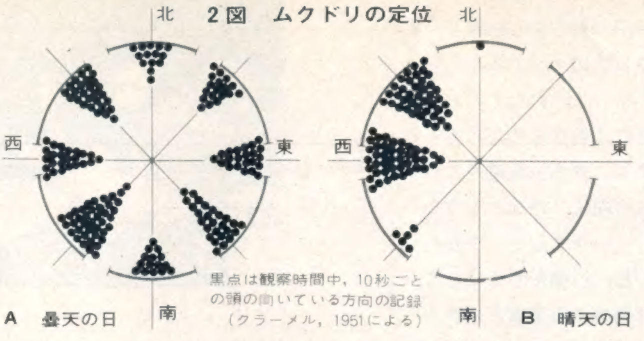
1腹卵数と1腹あたりの巣立ち雛数

1腹の卵がすべて孵化したものについてその雛の巣立ち状態を示す

繁殖期	1腹の雛数	腹（巣）数	巣立ちした雛数	巣立ち雛数/孵化雛数	1腹あたりの巣立ち雛数
第Ⅰ繁殖期	[illegible]	[illegible]	4	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	8	[illegible]	[illegible]
第Ⅱ繁殖期の早期産卵群	[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

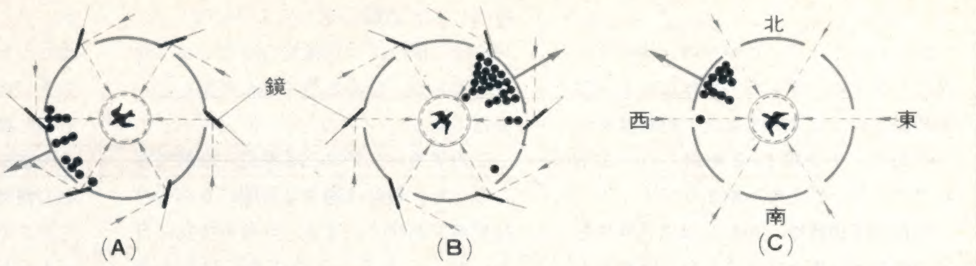
1966年調査

A.RAZACK and R.M.NAIK 1968）



2図　ムクドリの定位

黒点は観察時間中，10秒ごとの頭の向いている方向の記録
（クラーメル，1951による）



3図　窓に鏡をつけて定位を狂わす実験

（クラーメル，1951による）
点線は光線の方向

この場合，渡りの誘導をしてくれる先輩ベテランなどは考えられないので，ある地方のその種族の鳥には，その地方の種族特有の渡りの方向が遺伝的に与えられているとしか考えられない。

2　渡りの方向

渡り鳥には，その地方種族独特の渡りの方向が，遺伝的に，生まれながらに与えられているとすると，現実にその方向をどうやって決めるのかということが問題になる。

そうなると，まずだれしも考えるのは，鳥は地球の磁力を感じるのではないかといったことである。われわれは，山や海では磁石で方位を決めるからである。動物界では，まだ磁力に感じる感覚器などというものは見つかった例はないが，もしかすると鳥はそれをもっているのかもわからない。

ムクドリなど渡りをする小鳥類には，〝渡りのいらだち〟といわれる現象がある。それはその土地育ちのムクドリならムクドリをかごに飼っておくと，渡りの季節を迎えると，皆ある決まった方向を向いて，つばさをバタバタさせる。それは何日も続き，ちょうど，ムクドリが越年地に渡りつく日数がたつとぴたりととまり，皆がくびを向けている方向というのは，まさにその土地でのその種族の渡りの方向にあたるのである。

この〝渡りのいらだち〟を示している鳥を，かごごと強い磁力の下に置き，磁石線の方向をいろいろに変えてみても，いっせいに向けられる頭の方向は全然なんの影響も受けない。

地球は南・北両極を結ぶ軸のまわりに，西から東へ回転しているわけだが，飛んでいる鳥は，地球の引力で地球の中心方向に引かれる一方，遠心力でそれとは反対の方向に引かれており，そのふたつの力の差が重力，つまり重さとなっているわけである。それで，もし鳥が東に向かって飛べば，ほんのわずか遠心力を増すことになり，それだけ軽くなるはずであり，逆に，西に向かって飛べば，わずかに重くなるはずである。そして鳥が円を描いて飛べば，軽くなるのと，重くなるのとが，短い時間をおいて，比較され得るから，東西の方向の決定が可能ではないか。

この体重の変化というのは，赤道上で考えても，鳥が時速60キロで飛んでいて東向きから突如西向きに変えたとして，わずか体重の2000分の1くらいでしかない。これと関連したことであるが，赤道と極とでは遠心力が違うから，もし鳥が赤道に向かって飛んだとすると，だんだん体重が軽くなるはずだ（赤道に近づくほど遠心力が増すから）。しかしこの場合80キロ飛んでやっと体重の2000分の1の変化しかないのである。

その数字は，われわれが手のひらにおもりをのせて，その重さの変化に気づく最少の限界値の20分の1の変化でしかない。そうすると，このことが渡りの方向を決める最大の方向器官とは考えにくいことである。

3　ムクドリの太陽コンパス

前にも述べたように，かごに飼ったムクドリは，渡りの時期になると〝渡りのいらだち〟を示す。ドイツのクラーメルはこれを用いて，なんによって方向を知るかということを解析する実験を試みた。クラーメルはその後アルプスで若くして不慮の死を遂げたのだが，動物の定位の問題については，きわめて重要な業績を残した。

クラーメルはムクドリをドラム型のかごに入れ，それをさらに直径2メートル35センチの円筒状の小屋に収容した。この小屋のなかからは，側壁のかなり高いところに，18度おきにつくられた26×28センチの小窓を通してしか外はみえない。窓が高いから，鳥に見えるのは青空だけである。家も，立ち木も見えない。観察者は，その小屋の下にあお向けにねて，下から見上げるように観察する。

鳥は振り子のように首をピョコピョコ動かしているが，10秒ごとにその向きの中心方向をとらえて記録したのが2図のBである。図のそれぞれの方向を示す軸上に黒点で示したのは，10秒ごとに示した鳥の頭の向きである。図からはっきりわかるように，圧倒的に西と北西に頭の向きは限られている。かごのなかの鳥の目にうつる外界は青空だけである。何をたよりに方位が決められているのであろうか。

青空に何かたよりになる物体といえば太陽くらいなものである。そこで太陽の全然みえない曇りの日に観察してみた。その結果は2図のAである。この結果にはまったく方向性はみられない。全然でたらめに，あっちを向いたり，こっちを向いたりしているということである。

以上の結果で注目すべき点は，第一に，晴れた日の観察で鳥が頭を向けていた西と北西というのは，その地方で，このときのムクドリの渡りの方向とまさに一致していること，それから，太陽が全然見えない曇り日には，方位決定がまったく乱れてしまったということである。ムクドリは昼渡る鳥である。

次に，太陽の見える側の窓をふたつほど締めてしまうと，晴れた日でも定位はずっとおちてしまう。さらに3図のように，各窓に，鳥の視線と135度の角度で鏡をとりつけてみる。小屋の中心から窓を見ると90度だけ時計の針の動く方向にずれた方向の空が見えていることになる。3図のCが鏡をつけないときの方位である。Aは上記のように90度だけ時計の針の動く方向にずれた空が見えるように鏡をつけた場合で，定位は予想どおり反対の向きに90度ずれている。Bはその逆の方向に鏡をつけた場合で，定位も逆に90度ずれている。

ムクドリは以上の実験から，太陽の位置を利用して渡りの方位を見いだしているらしいことが明らかになった。

そこで，もし太陽の位置を標準にして方位を知ることができるとすれば，ある方位に学習づけることができはしないかと考えられる。そしてその実験が行なわれた。

ムクドリのかごの縁に12個のえさ箱を等間隔にとりつけ，ゴムの膜でおおって鳥には見えないようにしておく。鳥は前と同じように，小屋の高いところの等間隔の6つの小窓から空が見えるだけである。こうしておいて，一定の方位のえさ場にいったときだけ，ゴム膜のスリットからくちばしを突っこんでえさにありつけるようにして訓練すると，どのえさ箱にもえさが入れてなくても，ムクドリは一定方位のえさ箱にだけいくようになる。太陽を標準にして方位を知り，学習したのである。鳥は太陽の位置をたよりにして方位を知る。しかし太陽の位置は刻々に変わっているのである。どうして方位を決める基準になり得るのか。これが次の問題である。■　（九州大学教授）

カラーページ解説

だという意味である。このように産卵間隔が長いのも，アマツバメ科の鳥に見られる特徴のひとつである。抱卵（ほうらん）日数は，2年間に220例を調べた平均で21.5日，その範囲は18～26日，育雛（いくすう）日数は33～49日に及ぶ。

1腹の卵数と1腹あたりの巣立ちびなの数との関係を，**表3**に示す。**表1**とあわせて見ればわかるように，それぞれの産卵期にもっとも頻度（ひんど）の高い卵数が，巣立つひなの割合がもっとも高い，効果的な卵数になっている。しかし1965年および66年の調査では，1腹あたりの巣立ちびなの数は1.0を越えず，比較的低い数値であった。

ヒメアマツバメでもヨーロッパアマツバメでも，巣立ちしたひなはもう自分の生まれた巣にもどってくることはなく，別の場所で眠る。これらの幼鳥がいつつがいになり，何年めにはじめて繁殖するか，という点はまだ明らかにされていない。しかしこの両種とも，少なくとも満1年めには繁殖していないと考えられる。イギリスのヨーロッパアマツバメでは，一度繁殖年齢に達した成鳥の年生残率は83パーセント強と推定されている。この値はスズメ目の多くの小鳥にくらべ，非常に高い値である。これも，アマツバメ目の鳥のひとつの特徴であろう。

ネパールのある地域に分布しているヒメアマツバメは，10月中旬にはその地域を去り，3月はじめに帰ってくる渡り性であるという。日本に分布を拡大してきたヒメアマツバメは，緯度的には本種の分布域のなかでも北方に寄った地域にすんでいるのだが，現在定住が確認されている地域は，本州中部以南の太平洋岸の暖地に限られている。

日本のヒメアマツバメは，将来どう生活していくのだろうか，いや，今どうしているのだろうか。■

（浦本野外動物研究会会員）

フクロウと私

わたしにとってフクロウは，仲のよい友だち以上の，きってもきれないような間柄になってしまいました。それはずっとむかし，小学校1，2年のころ，1羽のフクロウを見たのが始まりです。

それ以後10数年，わたしはフクロウを見つめながら生きてきました。けれども悲しいこともあります。それは年々，フクロウたち，いや野鳥全体が少なくなってきたことです。鳥を見るために，ずいぶん遠くまで足を運ばなければならなくなりました。山々は赤はだかになり，草原はビルと道路に化してしまいました。10年ほど前には，想像もつかないようなことでした。ほんとうになんとかしたいものです。

このアオバズクは三重県島ヶ原村で写しました。親鳥は過去2年間に6羽のひなを育てあげています。5月の中旬に日本にやってきて，7月ごろにひなを育て，8月の下旬にまた南方へ渡っていきます。

繁殖中，親鳥のひなに対する愛情は，とてもこまやかなものです。撮影中，親鳥の1羽は，わたしのけはいを感じると，さっと飛びたって10メートルくらい離れたところにとまって，わたしの目を引きつけます。それでもひなのところへもっと接近しますと，もう一度違うところへ移ります。その間に，ひなともう1羽の親鳥は移動していきました。ひなたちとこの親鳥はつねに行動をともにしていました。これは偶然の出来事だったかもしれませんが，みごとなチームワークに驚かされてしまいました。



撮影後，また来年も会おうと親鳥に約束して別れました。■

（大阪府大東市・山本純郎・21歳・公務員）



捨てイヌ

先日，5歳になる娘が子イヌを拾ってきました。わたしのアパートがあるところは新興地で，まわりにまだ空地がありますす。そこに子イヌや子ネコを捨てていく人が多いのです。

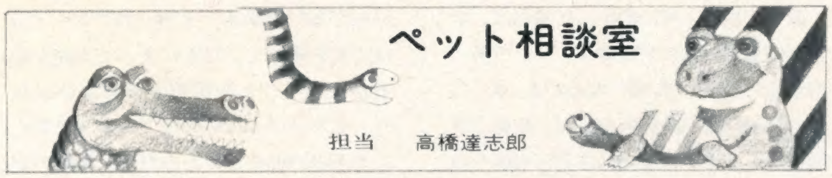
責められるべきは，動物を捨てていく人たちですが，子イヌ1匹育てられぬ暮らしが自分ながら，情けなくなります。アパートは手狭で，共かせぎ夫婦では世話もじゅうぶんにはできませんが，夫婦とも動物がきらいではないのです。

娘にいろいろといい聞かせましたが，5歳の子では，なかなか聞きわけがありません。とうとう泣きだしてしまい，わたしもみじめな気になりました。

最後は，自分の手で保健所へ持っていかなければならないのかと覚悟したのですが，幸い娘のお友だちの家で飼ってくださることになり，ともかくひと安心でした。

しかし娘の心は傷ついたと思います。「飼えないのだから捨ててきなさい」などといってしまったのですから。実はこんなことが前にも一度あったのです。ペットを飼う人にお願いします。子イヌなどを絶対に捨てないでください。■

（小野田市・古賀佐枝子・32歳・主婦）



小鳥の結膜炎

〈問〉家で飼っているジュウシマツの子の目玉の下のほうが，血がたまったみたいに赤くなっています。平気でしょうか。

（東京都江戸川区・渡辺裕・12歳）

セキセイインコの片目が，まるで人間がアカンベエをしたみたいに赤くふくれあがってしまいました。どうしたらいいのでしょうか。

（東京都足立区・和田佐喜子・21歳）



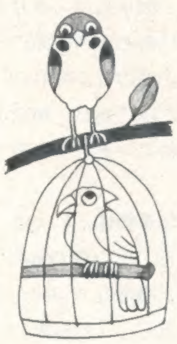
〈答〉ご質問の鳥はジュウシマツとセキセイインコですが，このほか，いろいろな小鳥で同じような症状をあらわすことがよくあります。

これは結膜炎という病気で，小鳥が目を不潔なあしでかいたり，止まり木などにこすりつけたりしたときに，細菌が感染して発症します。小鳥はかゆいために，やたらにこすり，症状を悪化させることがあります。

症状が進むと，まぶたの裏側にブツブツと肉芽ができたり，水泡ができて，ちょうどアカンベエをしたようになることもあり，膿が出てまぶたがあかなくなってしまうこともあります。

結膜炎には伝染性のものと，そうでないものとがありますが，伝染性の場合は，ほとんどの場合鼻も同時におかされるのがふつうです。伝染性のものは，はじめ目が涙っぽくなり，鼻をクシックシッとならしたり，のどをグチョグチョといわせたりします。

また，寄生虫がわいているために鼻と目を同時に冒される場合もあります。このほかにビールス性の角膜の病気のために，目が涙っぽくなり，いつもまぶたを閉じがちにしている場合もあります。さらに腸をおかす病気のために，まぶたがはれたり，涙っぽくなることなどもあります。



いずれにしても他の小鳥に感染するかもしれないことを考え，発症した小鳥は他の小鳥たちとは隔離したほうがよいでしょう。

とくにひなの場合には，成鳥と違って体力もないので，目の治療と同時に栄養をつけ抗病力をつけてやらねばなりません。ひなは目や鼻がうっとおしいために食欲がなくなるのがふつうなので，差し餌をしているひなには，じゅうぶん気をつけ，じょうずにえさを与えねばなりません。

治療法ですが，セキセイインコの結膜炎の場合，目だけのときには比較的なおしやすく，人間用の眼軟膏でテトラサイクリン系のものが効果があります。

1日1回，3，4日間も塗ってやれば治癒するものです。その他の場合には，やはり原因を調べる必要があり，簡単には



なおりません。やたらに硼酸水などで洗眼したりすると，小鳥がいやがり，かえっていじめられたと思ったり，よけいなものをつけられたと思ってやたらにこすりつけたりして，症状を悪化させてしまうこともあります。

また，病気が内臓からきている場合には，内服薬の必要なときもあり，さらに注射が必要なときもありますが，あとは専門医にまかせるほかはないでしょう。■

（小鳥の病院院長）

裏表紙説明

ウミネコ　宮城県足島にて。ウミネコは日本各地の海べでふつうに見られるカモメ類で，この名は鳴き声に由来するといわれている。

他のカモメ類にくらべて分布は狭く，日本列島とその周辺に限られる。日本で見られるカモメ類のなかでは，もっとも南で繁殖する種類で，繁殖地としては青森県の蕪島が有名だが，北は北海道の天売島，モユルリ島から，南は八丈小島や島根県の経島まで，各地に点在する島や岩礁で集団繁殖している。

繁殖期の成鳥は，目のまわりの赤いくまどりと，黄色のくちばしの先端の赤と黒の紋がいちだんとあざやかになり，歌舞伎役者を思わすあでやかさである。巣立ったばかりのひなは，親に似ず黒灰色をしており，人を恐れず，天売島では観光客の手からえさをもらっている。■

（写真と文　松木勝彦）

次号予告
12月6日発売



エメラルドハチドリ属の1種

世界動物百科
91号　12／17

カラーページ

アマツバメ目（つづき）

ハチドリ科
アンデスヤマハチドリ
オオハチドリ
ノドアカハチドリ

私たちの仲間

"泳ぐ宝石" に色めく人間模様　編集部
錦鯉発祥の里を訪ねて

ウーリーモンキーをねらえ　伊沢紘生
アマゾン動物記 3

ハチドリの生態と生理をのぞく　黒田長久
カラーページ解説

渡りの不思議 2　桑原万寿太郎
渡りの方向と帰巣（下）

第65号～第128号（鳥類）のおもな内容

● 数字は号数，白ぬき数字は既刊

65 鳥綱　概説
66 スズメ目　アトリ，ゴシキヒワ，マヒワ
67 スズメ目　カナリア，ウソ，イスカ
68 スズメ目　シメ，ムネアカイカル，ホオジロ
69 スズメ目　スズメ，キンランチョウ，ブンチョウ
70 スズメ目　ベニフウキンチョウ，メジロ
71 スズメ目　ムクドリ，フイア，モズ
72 スズメ目　キセキレイ，タヒバリ，イワヒバリ
73 スズメ目　キビタキ，オオルリ，コヨシキリ
74 スズメ目　ウグイス，セッカ，キクイタダキ
75 スズメ目　コマドリ，ナイチンゲール，ノビタキ
76 スズメ目　イソヒヨドリ，ウタツグミ，ツグミ
77 スズメ目　ミソサザイ，カワガラス
78 スズメ目　ヒヨドリ，ソウシチョウ，キバシリ
79 スズメ目　ゴジュウカラ，エナガ，シジュウカラ
80 スズメ目　オオフウチョウ，マダラニワシドリ
81 スズメ目　カケス，カササギ，オナガ
82 スズメ目　ホシガラス，ハシボソガラス
83 スズメ目　コウライウグイス，ツバメ，ヒバリ
84 スズメ目　コトドリ，ヤイロチョウ
85 キツツキ目　キリハシ，ノドグロミツオシエ
86 キツツキ目　ハシボソキツツキ，アオゲラ
87 ブッポウソウ目　カワセミ，アカショウビン
88 ブッポウソウ目　ハチクイ，ブッポウソウ
89 ブッポウソウ目　オオサイチョウ
キヌバネドリ目　ケツァール
90 ネズミドリ目　アオエリネズミドリ
アマツバメ目　ヨーロッパアマツバメ
91 アマツバメ目　ノドアカハチドリ
92 ヨタカ目　アブラヨタカ，ヨーロッパヨタカ
93 フクロウ目　ナヤフクロウ，コノハズク
94 フクロウ目　コキンメフクロウ，アオバズク
95 フクロウ目　コミミズク，フクロウ
96 ホトトギス目　ホトトギス，カッコウ
97 オウム目　オオバタン，キバタン
98 オウム目　ルリコンゴウ，セキセイインコ
99 ハト目　カワラバト，キジバト
100 ハト目　シラコバト，カンムリバト，サケイ
101 チドリ目　タマシギ，ミヤコドリ，コチドリ
102 チドリ目　オグロシギ，イソシギ
103 チドリ目　タシギ，ヤマシギ，エリマキシギ
104 チドリ目　セイタカシギ，トウゾクカモメ
105 チドリ目　ユリカモメ，カモメ，ベニアジサシ
106 チドリ目　ヒメウミスズメ，ウミガラス
107 ツル目　クロヅル，カンムリヅル
108 ツル目　フユクイナ，バン，コヒレアシ
109 ツル目　ジャノメドリ，カグー，ノガン
110 キジ目　ツカツクリ，ライチョウ
111 キジ目　クビワシャコ，ウズラ，ニジキジ
112 キジ目　ニワトリ，キジ，キンケイ，ギンケイ
113 キジ目　マクジャク，シチメンチョウ
114 ワシタカ目　コンドル，ヘビクイワシ，トビ
115 ワシタカ目　ハイタカ，イヌワシ，ハクトウワシ
116 ワシタカ目　クロハゲワシ，ヒゲワシ，ミサゴ
117 ワシタカ目　ハヤブサ，チョウゲンボウ
118 ガンカモ目　ツノサケビドリ，オオハクチョウ
119 ガンカモ目　ガチョウ，ヒシクイ，マガン
120 ガンカモ目　マガモ，アヒル，オシドリ
121 ガンカモ目　ホシハジロ，クロガモ，カワアイサ
122 コウノトリ目　ベニフラミンゴ，ゴイサギ
123 コウノトリ目　シュモクドリ，コウノトリ，トキ
124 ペリカン目　オオペリカン，シロカツオドリ
125 ペリカン目　カワウ，ウミウ，グンカンドリ
126 ミズナギドリ目，カイツブリ目
アビ目，シギダチョウ目
127 キーウィ目，ヒクイドリ目，レア目，ダチョウ目
128 ペンギン目　キングペンギン，コビトペンギン
以下 129～144　両生類，爬虫類
145～160　魚類　161～192　昆虫類，甲殻類

第1号～第64号（概説・哺乳類）のおもな内容

1 概説 I　生態学，自然保護
2 概説 II　動物分類学，生物学的環境
3 霊長目　ゴリラ
4 霊長目　チンパンジー，オランウータン
5 霊長目　テナガザル，オナガザル
6 霊長目　カニクイザル，ヒヒ
7 霊長目　キヌザル，オマキザル
8 霊長目　メガネザル，キツネザル，アイアイ
9 食虫目　ツパイ，モグラ，ハリネズミ
10 翼手目，皮翼目　コウモリ，ヒヨケザル
11 齧歯目　ヤマアラシ，チンチラ，ミズブタ
12 齧歯目　トビネズミ，ヤマネ
13 齧歯目　家ネズミ，野ネズミ
14 齧歯目　レミング，ビーバー，ハムスター
15 齧歯目　リス，ムササビ
16 齧歯目　ウサギ
17 食肉目　チーター，ライオン
18 食肉目　トラ
19 食肉目　ヒョウ，ジャガー
20 食肉目　ピューマ，ヤマネコ
21 食肉目　イエネコ
22 食肉目　ハイエナ，マングース
23 食肉目　ジェネット，カワウソ
24 食肉目　スカンク，アナグマ
25 食肉目　テン，クロテン
26 食肉目　ミンク，イタチ
27 食肉目　パンダ，アライグマ
28 食肉目　マレーグマ，ホッキョクグマ
29 食肉目　ヒグマ，ツキノワグマ
30 食肉目（家犬）　イヌ概説，盲導犬，警察犬
31 食肉目（猟犬）　グレーハウンド，セッター
32 食肉目（番犬）　日本犬，セントバーナード
33 食肉目（愛玩犬）　スピッツ，チワワ
34 食肉目（野生犬）　ディンゴ，リカオン
35 食肉目　キツネ，ホッキョクギツネ
36 食肉目　オオカミ，コヨテ
37 食肉目　アザラシ
38 食肉目　セイウチ，オットセイ，トド
39 奇蹄目　サイ，バク
40 奇蹄目　ウマ概説
41 奇蹄目　サラブレッド，ポニー
42 奇蹄目　ロバ，ラバ，シマウマ
43 岩狸目，長鼻目　イワダヌキ，ゾウ
44 偶蹄目　ヒツジ
45 偶蹄目　バーバリシープ，アイベックス
46 偶蹄目　ヤギ，カモシカ
47 偶蹄目　ガゼル，インパラ
48 偶蹄目　ブラックバック，ヌー
49 偶蹄目　ローンアンテロープ，ダイカー
50 偶蹄目　バイソン，アフリカスイギュウ
51 偶蹄目　ウシ，スイギュウ
52 偶蹄目　イランド，ブッシュバック
53 偶蹄目　キリン，オカピ，ノロジカ
54 偶蹄目　トナカイ，ヘラジカ
55 偶蹄目　アカシカ，マメジカ
56 偶蹄目　ラクダ，ラマ
57 偶蹄目　カバ，ペッカリー
58 偶蹄目　イノシシ，ブタ
59 貧歯目，有鱗目，管歯目　アリクイ
センザンコウ，ツチブタ
60 海牛目，鯨目　ジュゴン，ナガスクジラ
61 鯨目　イルカ，マッコウクジラ
62 有袋目　カンガルー，バンディクート
63 有袋目　コアラ，フクロネコ
64 単孔目　カモノハシ，ハリモグラ
概説・哺乳類索引

本誌の購読について

本誌は，全国の書店，朝日新聞販売店で取り扱っております。

毎週定期的に，配達をご希望されるかたは，お近くの，取扱店にお申込み下さい。

なお，本社直接購入のご希望のかたは，下記あてお申込みを願います。送料は，1部につき30円です。

朝日新聞東京本社出版業務部
東京都千代田区有楽町2－3　〒100
TEL. 03—212—0131
朝日新聞大阪本社出版業務部
大阪市北区中之島3－3　〒530
TEL. 06—231—0131
朝日新聞西部本社販売部出版業務課
北九州市小倉区砂津1—12—1　〒802
TEL. 093—531—1131
朝日新聞名古屋本社販売部出版業務係
名古屋市中区栄1—3—3　〒460
TEL. 052—231—8131

世界動物百科　通巻90号　昭和47年12月10日発行（毎日曜日発行）　編集・発行人　大田信男　発行所　朝日新聞社　東京　大阪　北九州　名古屋　印刷・凸版印刷　定価220円



ウミネコ　説明 30ページ

雑誌 0682-12/10